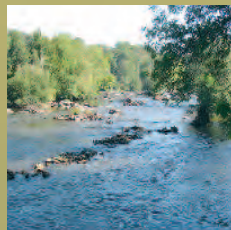
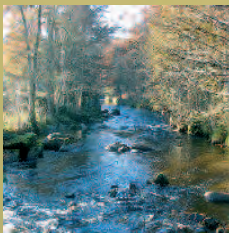


SAGE

BASSIN DE
LA VIENNE

Diagnostic et objectifs *du bassin de la Vienne*

La Vienne	L'Aurence
L'Envigne	L'Aixette
L'Ozon	L'Arthonnet
Le Servon	La Briance
La Dive	La Grande Briance
La Petite Blourde	La Petite Briance
La Blourde	La Ligoure
La Franche Doire	La Roselle
L'Isop	Ruisseau de la Breuilh
L'Issoire	La Valoine
La Marchadaine	Le Taurion
Le Goire	La Vige
La Graine	La Leyrenne
La Gorre	La Gosne
Le Goret	La Banize
La Glane	La Maulde
Le Glanet	La Combade



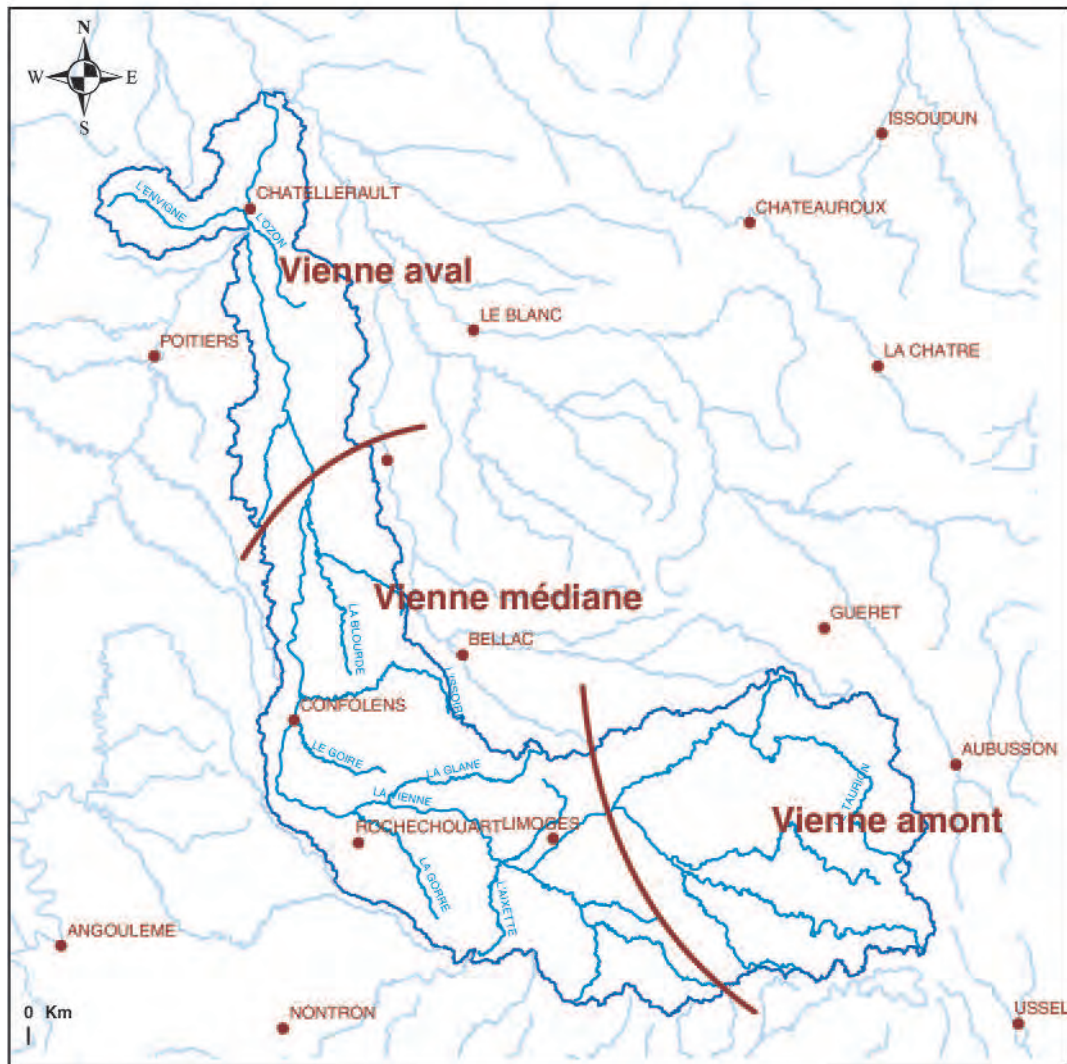
Les partenaires financiers et techniques remercient
toutes les personnes ayant contribué à l'élaboration de ce document de travail

Crédits photographiques :
Région Limousin, CREN Limousin, RIVE de la Vienne



Préambule

Carte 1 : les zonages utilisés dans le diagnostic du SAGE du bassin de la Vienne



Conception et réalisation : SIG -CR Limousin (nov 2003)
Sources : Plote 500 IGN -Paris 2003, IAAT -2003
Reproduction interdite



- Principales villes
- Réseau hydrographique
- Limite du bassin versant



Préambule

Deuxième document constitutif du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Vienne, le document « Diagnostic et objectifs » est le prolongement du document « Forces et faiblesses du bassin de la Vienne ».

Il apporte un jugement sur l'état actuel du bassin, présente les évolutions dans le domaine de la gestion de l'eau, met en évidence les problématiques du bassin et fixe des objectifs pour y répondre.

Cette approche s'appuie sur les diagnostics thématiques réalisés par trois conseillers techniques. Ainsi, de mai à octobre 2003, les trois thèmes, retenus par le bureau de la CLE du 1^{er} avril 2003, ont été traités par :

- M. Samuel MOREAU, expert eau-environnement, pour la qualité de la ressource en eau,
- M. Jean-Hugues JUILLARD du bureau d'études BCEOM pour la quantité et la circulation des eaux,
- Ms. Joël BOEUFGRAS et Guy LABIDOIRE du Conservatoire Régional des Espaces Naturels (CREN) du Limousin pour la gestion des espaces et des espèces.

Les conseillers techniques ont bénéficié de l'appui de groupes de travail.

En effet, pour chacune des trois thématiques, il a été mis en place un groupe de travail d'une vingtaine de personnes intéressées (élus, associations, services de l'état, usagers, représentants de collectivités et syndicats, ...). Une série de réunions des groupes thématiques a été consacrée à l'enrichissement des diagnostics proposés par les conseillers techniques et à la présentation des objectifs à atteindre pour améliorer la gestion de l'eau. La participation des acteurs de l'eau a permis d'aboutir à des propositions collectives et partagées.

Ainsi, « Diagnostic et objectifs » présente de manière synthétique et concise les principaux éléments des trois diagnostics thématiques. Il se décline selon les cinq parties suivantes :

- **Gestion de la qualité de l'eau**
- **Gestion quantitative de la ressource en eau**
 - **Gestion des crises**
 - **Gestion des berges et des lits**
- **Gestion des paysages et des espèces**

Dans un souci de clarté, les cinq parties sont présentées de manière identique, en trois points distincts :

- * **le premier point est axé sur l'origine des données utilisées, ainsi que sur la méthodologie employée et les limites d'exploitation,**
- * **le deuxième point présente synthétiquement le diagnostic par thème ou par zone : Vienne amont, médiane, aval (Carte 1),**
- * **le dernier point correspond à la mise en évidence des problématiques rencontrées sur le bassin de la Vienne et des objectifs à atteindre pour résoudre ces problématiques.**

Le diagnostic, et les objectifs qui en découlent, ont été présentés aux membres de la CLE le 4 décembre 2003. Le document « Diagnostic et objectifs » a été adopté le 17 février 2004 par les membres de la CLE. Les objectifs ainsi approuvés constituent la « colonne vertébrale » du troisième document constitutif « Préconisations du SAGE Vienne ».

À l'issue de la phase de consultation, le SAGE du bassin de la Vienne a été approuvé par la CLE le 17 janvier 2006.



Résumé

Gestion de la qualité de l'eau

Selon la zone concernée et le paramètre étudié, la qualité des eaux du bassin, globalement bonne, est cependant très contrastée. Ainsi, l'amont est marqué par la présence de ressources en **eaux souterraines acides et peu minéralisées**.

Les captages, nombreux, sont difficiles à contrôler.

Par ailleurs, une dégradation en **matières organiques et oxydables** et une présence forte de **micro-polluants** marquent la partie médiane du cours de la Vienne, partie caractérisée par un pôle urbain et industriel important.

L'impact des **pesticides** et des **nitrites** est à surveiller avec une vigilance accrue sur la zone aval, notamment sur l'Envigne et l'Ozon. Le Clain influence fortement les concentrations de nitrates dans les eaux de la Vienne, mais il n'est pas inclus dans le périmètre du SAGE Vienne. Vis-à-vis du phénomène d'eutrophication, principalement lié à la présence de phosphore, ce sont les petits affluents les plus sensibles.

En effet, leur débit ne permet pas la dilution des nutriments, les rejets sur ces sous bassins n'ont pas tendance à diminuer (rejets de petites stations d'épuration, érosion de parcelles,...), et enfin, des plans d'eau, accumulant le phosphore, sont davantage présents sur ce réseau hydrographique.

La présence de nombreux barrages, notamment sur la partie médiane, met en exergue la problématique des **matières en suspension**.

Leur sédimentation peut poser un problème sur les barrages servant à l'Alimentation en Eau Potable (Gué Giraud, retenue de Saint-Germain-de-Confolens).

Enfin, la **qualité hydrobiologique** des cours d'eau est à conforter : l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN), globalement bon, est passable sur trois stations de l'axe Vienne ; une amélioration est cependant constatée sur ces points. De plus, l'Indice Poisson Rivière met en évidence une situation dégradée sur les affluents de la Vienne aval.

Gestion quantitative de la ressource en eau

Les besoins en eau sont plus importants en **période d'étiage**, du 1^{er} juillet au 1^{er} octobre. Sur le bassin, les **prélèvements nets** sont estimés pour un mois sec comme suit :

4,4 Mm³/mois sec (48%), pour l'agriculture, 3 Mm³/mois sec (33%) pour la centrale nucléaire de Civaux, 1,5 Mm³/mois sec (16%) pour l'alimentation en eau potable, 0,3 Mm³/mois sec (3%) pour les industries.

La présence de grands plans d'eau est également à souligner car ils occasionnent une certaine évaporation, estimée à 4 Mm³/mois sec.

Aussi, le respect du **soutien d'étiage** sur l'axe Vienne (débit de 10m³/s à l'aval de la centrale électro-nucléaire de Civaux) limite les risques d'étiage sévères. En revanche, les petits affluents des zones médiane et aval sont sensibles aux périodes d'étiages, notamment la Glane, la Gorre, la Briance, et l'Issoire (ressource pour l'alimentation en eau potable) ainsi que l'Envigne et l'Ozon (ressource pour l'irrigation).

Gestion des crises

Les crises recensées sont de deux ordres : les crues et les pollutions accidentelles.

De l'amont à l'aval les **crues** de l'axe Vienne sont de plus en plus lentes du fait de l'augmentation de la largeur du champ d'inondation. Les communes ayant plus de **50 habitations en zones inondables** sont : Saint-Léonard-de-Noblat, Limoges, Aixe-sur-Vienne, Saillat-sur-Vienne, Chabanais, Confolens, Civaux, Cubord, Chauvigny, Bonneuil-Matours et Châtelleraut. Les affluents de la Vienne proches des zones urbaines, peuvent également générer des crises locales (l'Aurence, la Briance, la Ligoure).

Les zones les plus **vulnérables à la pollution accidentelle** sont celles dont l'activité humaine dépend des prélèvements au fil de l'eau (prélèvements pour l'AEP, l'agriculture et l'industrie). En ce sens, les régions de Saint-Junien / Saint-Germain de Confolens (proximité pôle industriel et transport routier) et de l'aval du bassin (Civaux et activité industrielle près de Châtelleraut) sont identifiées comme **les plus à risques**. Certains affluents proches de l'agglomération de Limoges peuvent également être touchés par des problèmes de pollutions accidentelles.



Gestion des berges et des lits



De manière générale, les berges de la Vienne et de ses affluents, subissent un phénomène d'érosion du fait du piétinement du bétail, du déboisement, de la présence de fossés drainant (parties amont et médiane) ; de l'absence de couverture végétale hivernale, du manque de ripisylve (aval)...

L'érosion participe à la dégradation de la qualité des eaux en raison d'un apport important de matières

en suspension et de nutriments. Cependant des **programmes de restauration et d'entretien des berges et des lits**, en cours ou en projet, portés par des groupements de communes à compétence « aménagement rivière », se développent. Ils couvrent 50 % du linéaire de la Vienne, et 20 % du linéaire des principaux affluents.

Plus ces programmes seront coordonnés, plus leur efficacité sera réelle sur le milieu et sur certaines problématiques du bassin, comme la gestion des déchets flottants.

Par ailleurs, une tendance au **développement des espèces envahissantes végétales et animales** est constatée sur le bassin. Pour ne pas perturber la biodiversité des milieux, il est nécessaire d'améliorer la connaissance sur ces espèces et pour élaborer une politique active de prévention et de lutte.

Enfin, il existe, sur le bassin de la Vienne, de **grands barrages et de nombreuses micro-centrales** (120 ouvrages recensés sur le cours de la Vienne). Ils perturbent d'une part la dévalaison et la montaison des poissons et d'autre part, la constitution de parcours de canoë-kayak.

Gestion des paysages et des espèces

La zone amont présente un **fort intérêt patrimonial** tant par les espaces qui la composent (tourbières, landes, gorges) que relativement aux espèces présentes (truite fario, cincle plongeur, loutre, ...). Le devenir des tourbières et des landes est principalement lié à la présence d'une activité agricole extensive.

La zone médiane recèle également des richesses naturelles avec notamment de **petits ruisseaux de bonne qualité**. Mais, sur cette zone, davantage qu'à l'amont, la présence d'étangs et de seuils peut parfois perturber cette qualité. Le **maillage bocager** a tendance à diminuer, mais il reste prépondérant. Enfin, le paysage est marqué par la présence de grands plans d'eau (Palais-sur-Vienne, Isle Jourdain) et de la

centrale électro-nucléaire de Civaux.

La zone aval offre un **paysage plus ouvert**, mais la présence de petites collines et de massifs forestiers diffère du paysage des vastes plaines céréalières. Les **îles, pelouses calcaires, brandes, gravières et carrières** sont autant de milieux naturels ou anthropiques à préserver, car le lieu de développement d'espèces comme l'hirondelle de rivage et le petit gravelot.

Enfin, sur ce secteur sont également présentes des **espèces emblématiques** comme le castor, la moule perlière, la lamproie, l'alose, le saumon, la truite de mer,...



Sommaire

Thème A : Gestion de la qualité de l'eau	9
UN RÉSEAU DE MESURES COHÉRENT MAIS INSUFFISANT	11
DES SITUATIONS CONTRASTÉES ENTRE L'AMONT ET L'AVAL ET SELON LE TYPE DE COURS D'EAU	13
Une dégradation des matières organiques et oxydables plus importante sur la partie médiane	13
Le phosphore à l'origine de l'eutrophisation des petits affluents	13
Des produits phytosanitaires plus fréquemment observés	15
Des concentrations en micro-polluants caractéristiques du bassin	17
Une augmentation des nitrates à l'aval du Clain	17
Les autres formes azotées révélatrices de pollutions urbaines	19
Une qualité hydrobiologique relative	19
UNE QUALITÉ FORTEMENT LIÉE AUX USAGES ET ACTIVITÉS HUMAINES DU TERRITOIRE	20
La Vienne amont : un territoire aux spécificités naturelles et anthropiques marquées	20
La Vienne médiane : un impact significatif des matières organiques, du phosphore et des flux particuliers	21
La Vienne aval : une qualité dégradée par les nitrates	22
Thème B : Gestion quantitative de la ressource en eau	25
MISE EN ÉVIDENCE DE L'ÉQUILIBRE ENTRE LES RESSOURCES EN EAU ET LES BESOINS, DES PRÉCISIONS À APPORTER	27
UNE RESSOURCE EN EAU ABONDANTE, DES PRÉLÈVEMENTS PLUS IMPORTANTES EN PÉRIODE SÈCHE	28
Quantification de la ressource en eau	28
Quantification des besoins	31
UN ÉQUILIBRE RESSOURCES - BESOINS FRAGILE EN PÉRIODE D'ÉTIAGE	33
Bilan annuel : un équilibre actuellement préservé	33
Bilan en période d'étiage : une forte sensibilité des affluents au déficit en eau	34
Une tendance à la réduction des zones d'infiltration naturelle	34
Thème C : Gestion des crises	35
ÉTUDE DES PHÉNOMÈNES EXCEPTIONNELS ET DES CARACTÉRISTIQUES DU BASSIN POUR DÉTERMINER LES FACTEURS RISQUES	36
DES RISQUES AVÉRÉS À L'AVAL	36
Le risque d'inondation, des sensibilités différentes entre l'amont et l'aval	36
Un risque de pollution accidentelle localisé principalement sur la Vienne aval	39
Des moyens de prévention organisés autour du service d'annonce des crues et des procédures « Risques »	39
LA VULNÉRABILITÉ DE LA ZONE AVAL RÉDUITE PAR LES PLANS DE CRISE	41



Thème D : Gestion des berges et des lits	43
MISE EN ÉVIDENCE DE LA FONCTIONNALITE DU COURS D'EAU PAR LES ÉTUDES ET LES PROGRAMMES EXISTANTS	44
UN FORT POTENTIEL MAIS AVEC DES DYSFONCTIONNEMENTS	44
La restauration et l'entretien des berges, des problématiques différentes entre l'amont et l'aval	44
De nombreux problèmes d'érosion de berges et de déchets flottants sur la Vienne médiane	45
Le développement des espèces envahissantes sur le bassin de la Vienne, un phénomène récent mais inquiétant	47
Les obstacles physiques à la libre circulation des eaux, des contraintes pour le bassin	51
UN TERRITOIRE PARTIELLEMENT COUVERT PAR DES PROGRAMMES DE GESTION	53
Une restauration des berges et des lits de la Vienne et ses affluents trop territorialisée	53
Les espèces envahissantes, une problématique insuffisamment prise en compte	53
La libre circulation des eaux non assurée sur l'ensemble du bassin	54
Thème E : Gestion des paysages et des espèces	55
DES ÉTUDES PARTICULIÈRES ET UNE VISION DU TERRAIN POUR MIEUX CONNAÎTRE LES PAYSAGES ET LES ESPÈCES DU BASSIN	57
DES MILIEUX À FORT INTÉRÊT FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE	59
La Vienne amont : des milieux relativement préservés abritant des espèces remarquables mais menacées	59
La Vienne médiane : un potentiel riche et varié, malgré une présence humaine marquée	62
La Vienne aval : des espèces et espaces phares	62
Les étangs, des milieux humides anthropiques présents sur les deux tiers du bassin	64
UN POTENTIEL PAS ASSEZ PRÉSERVÉ ET VALORISÉ	65
Un devenir incertain pour les tourbières et les landes du bassin	65
Des cours d'eau de bonne à moyenne qualité piscicole menacés par les activités anthropiques	65
Une biodiversité riche mais fragile	67
Un paysage aux caractères traditionnels en phase de régression	67
CONCLUSION	68
LISTES DES ILLUSTRATIONS - BIBLIOGRAPHIE	70





Terres cultivées près de Civaux



La Vienne, près de sa source



Papeterie sur les bords de la Vienne

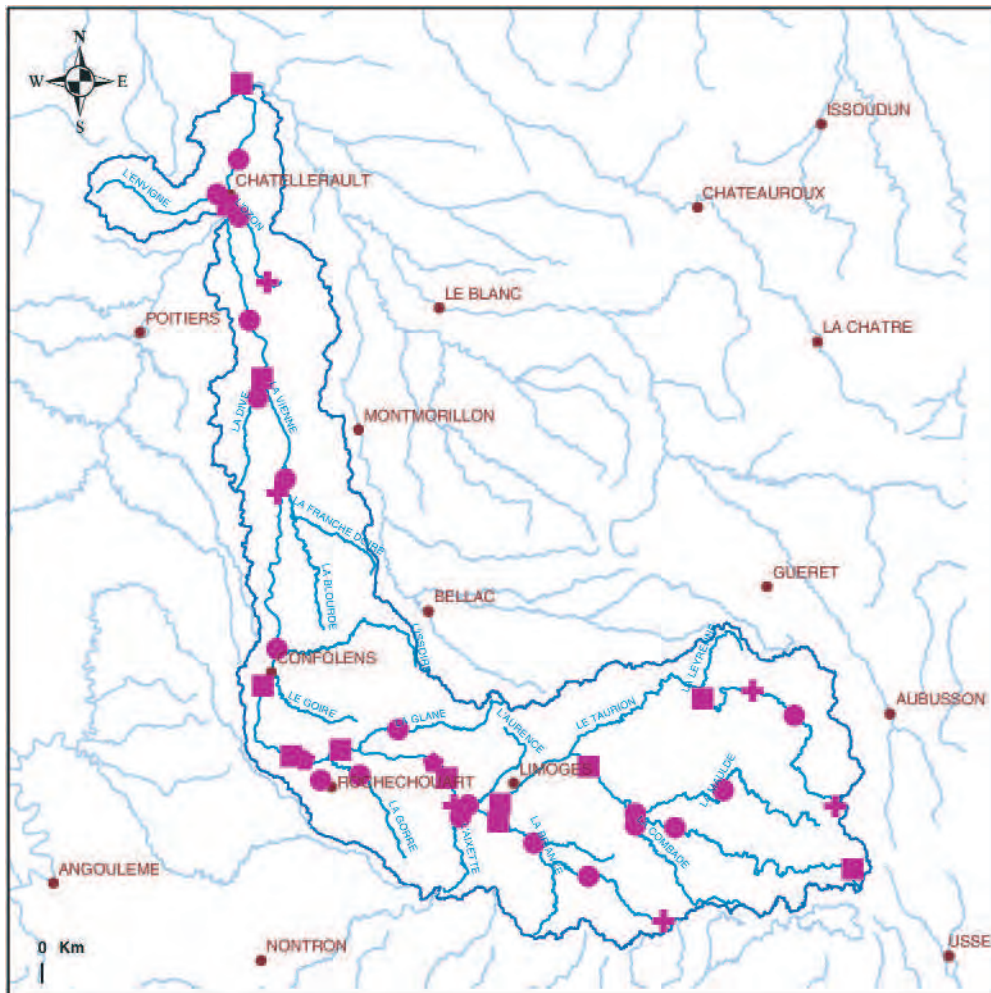


Thème A :
**Gestion de la qualité
de l'eau**



A. Gestion de la qualité de l'eau

Carte 2 : les réseaux de suivi de la qualité des eaux superficielles



Conception et réalisation : SIG - C11 Limousin (nov 2003)
Sources : Route 500 - ING - Paris 2003, MAAT, AELB, DIREN Limousin
et DIREN Poitou-Charentes - 2003
Reproduction interdite

Type de réseau "qualité"

- ◆ Suivi en continu
- ✚ RHP
- RNB
- RCD

- Principales villes
- Réseau hydrographique
- Limite du bassin versant



Un réseau de mesures cohérent mais insuffisant

Le diagnostic relatif à la qualité de la ressource aquatique est basé sur les suivis des différents réseaux de mesures disponibles :

- **le Réseau National de Bassin (RNB)** avec 13 stations inégalement réparties dont 11 sur la Vienne (suivi mensuel),
- **les Réseaux Complémentaires Départementaux (RCD)** présentant 19 stations en 2002 (fréquence d'échantillonnage moins importante que le RNB et nombre de paramètres analysés plus réduit),
- **le réseau de suivi en continu mis en place dans le cadre du Plan d'Action Renforcé (PAR) du Val de Vienne** qui mesure de 1990 à 2001 la conductivité, la température et l'oxygène dissous sur trois stations, et depuis 2001 sur deux stations (Chabonais et Saint-Brice),
- **le Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP)** qui donne une indication sur la qualité générale de l'eau et du milieu naturel.

Les différents réseaux de mesures sont présentés sur la [carte 2](#). Par ailleurs, les suivis au niveau des usines de traitement d'eau potable et du réseau de distribution réalisés par les services des DDASS ont permis de préciser certaines conclusions.



Ruisseau de Berbeyrolle

Au vu des données disponibles, l'évolution dans le temps des paramètres les plus déclassants a pu être analysée à l'aide des suivis du RNB. Une approche spatiale a également été effectuée grâce aux résultats des stations du RNB et RCD sur les années 2001 et 2002, années où le nombre de données est le plus important. Mais, vu le manque de recul des données du RCD, certaines données ont été considérées avec relativité.

L'analyse est complétée et argumentée à l'aide des autres suivis. Le diagnostic détaillé a mis en évidence que le réseau actuel, les fréquences et dates d'échantillonnage et le choix des paramètres peuvent encore être améliorés.

Le diagnostic utilise l'outil SEQ Eau pour évaluer la qualité de l'eau selon la notion d'altération de différents paramètres. Les altérations sont confrontées aux usages (production d'eau potable, loisirs et sports aquatiques, irrigation, abreuvement, aquaculture).

Selon des grilles présentant différents seuils, cinq classes d'aptitude du cours d'eau sont définies :

- très bonne (bleu),
- bonne (verte),
- passable (jaune),
- mauvaise (orange),
- très mauvaise (rouge).

Les paramètres retenus pour décrire la qualité des eaux sont : les matières organiques et oxydables (MOOX), le phosphore, les pesticides, les micro-polluants, les nitrates et autres formes azotées, et les paramètres hydrobiologiques.

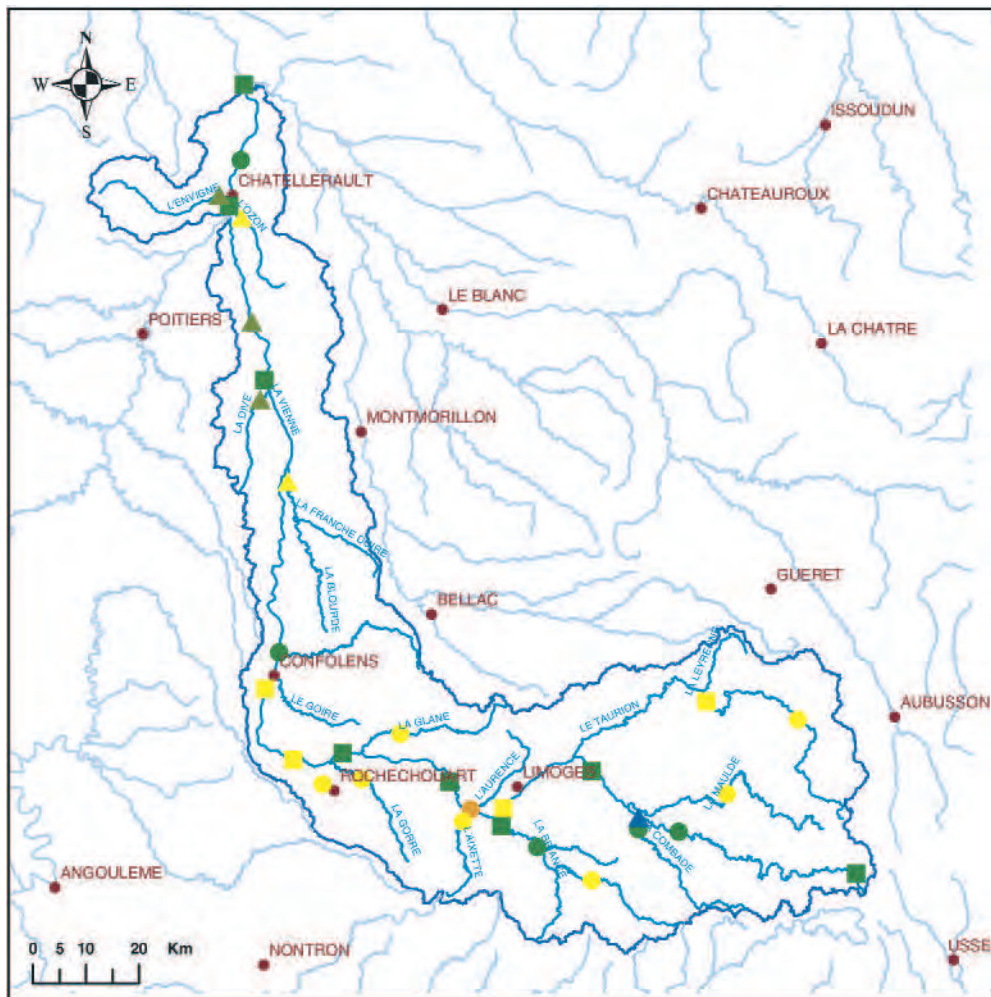
En savoir plus

Altération : Pour la méthode SEQ'Eau quinze altérations ont été définies. Chaque altération regroupe des paramètres de même nature ou de même effet sur les milieux aquatiques. Pour une altération, la classe de qualité retenue est celle du paramètre le plus déclassant.



A. Gestion de la qualité de l'eau

Carte 3 : la qualité des eaux pour les matières organiques et oxydables



Conception et réalisation : SIG - CR Limousin (nov 2003)
Sources : Route 500 - IGN - Paris 2003, IAAT, AGLB et S. Mareau - 2003
Reproduction interdite

Type de réseau de suivi et année de mesures

- △ RCD - Résultats 2002
- RCD - Résultats 2001-2002
- RNB - Résultats 2001-2002

Qualité des eaux

- Qualité très bonne
- Qualité bonne
- Qualité passable
- Qualité mauvaise
- Qualité très mauvaise



Des situations contrastées entre l'amont et l'aval et selon le type de cours d'eau

L'analyse des paramètres déclassants souligne les différentes facettes de la qualité des eaux de la Vienne et de ses affluents.

Une dégradation des matières organiques et oxydables plus importante sur la partie médiane.

Sur la période 2001-2002, les classes de qualité bonne, passable, mauvaise sont observées sur le bassin de la Vienne (Carte 3). Le cours principal présente une qualité relativement bonne avec toutefois une augmentation des matières organiques et oxydables, de l'aval de Limoges à Confolens. Une augmentation significative entre l'amont et l'aval du bassin est également perçue (supérieure à 2 mg C/l) grâce à l'analyse du Carbone Organique Dissous (COD), paramètre plus adapté à la mesure de la matière organique dans les cours d'eau.

La qualité des eaux, pour les paramètres COD et DBO5, est restée constante depuis une dizaine d'années.

Sur les affluents la situation est contrastée. Ainsi, l'Aurence et la Glane présentent une qualité passable à mauvaise alors que la Combade a une très bonne qualité.

Enfin, les pics de concentration en matières organiques sont souvent accompagnés d'un flux particulier important (fortes concentrations en Matières En Suspension).

En savoir plus

Les matières organiques sont généralement estimées à partir d'analyses indirectes sur la quantité d'oxygène nécessaire à la dégradation biologique ou chimique de tout ou partie de la matière organique (DBO5, DCO, oxydabilité au KMnO_4). L'analyse est exprimée en mg O₂/l. Plus récemment de nouvelles analyses sont apparues pour doser directement le carbone présent dans la matière organique (Carbone Organique Dissous (COD) et Carbone Organique Total (COT)). Seul le COD est utilisé pour les suivis RNB et RCD, mais il n'est pas actuellement retenu dans les objectifs des points nodaux du SDAGE. L'analyse est alors exprimée en mg C/l.

Le phosphore à l'origine de l'eutrophisation des petits affluents

Une situation relativement bonne au regard du simple suivi RNB, focalisé sur la Vienne, est plus que nuancée lorsque les premiers résultats des suivis départementaux sont intégrés à la représentation spatiale (Carte 4).

Les apports des rejets directs et diffus ainsi que les flux des petits affluents sont dilués dans les eaux de la Vienne. De plus, sur la partie médiane de la Vienne, des dispositifs de traitement des eaux usées ont été redimensionnés lors du PAR. La diminution des flux de phosphore rejetés par les stations d'épuration est alors réelle. En revanche, les rejets de phosphore des industries non raccordées n'ont pas connu de baisse appréciable. Aussi, les flux de phosphore sont encore conséquents, et s'élevaient en 2001 à 240 kg/jour pour les stations d'épuration et à 146 kg/jour pour les industries non raccordées.

Au vu du flux calculé de phosphore total véhiculé par la Vienne médiane (Tableau 1), il est mis en évidence la difficulté d'identifier l'ensemble des pollutions dispersées et le cycle complet du phosphore. Sur les plus petits cours d'eau, une certaine eutrophisation a été constatée lors d'investigations de terrains réalisées au cours de l'été 2003. Sont notamment concernées la Glane, la Gorre et la Briance.

Tableau 1 : estimation des flux de phosphore total véhiculés par la Vienne médiane (augmentation amont/aval sur la zone PAR d'environ 500 kgP/jour)

Localisation du tronçon	Concentration moyenne	Kg de phosphore total/jour
Amont Limoges	0,03 mg P/l	120
Aval Limoges	0,06 mg P/l	290
Aval Saillat	0,10 mg P/l	610

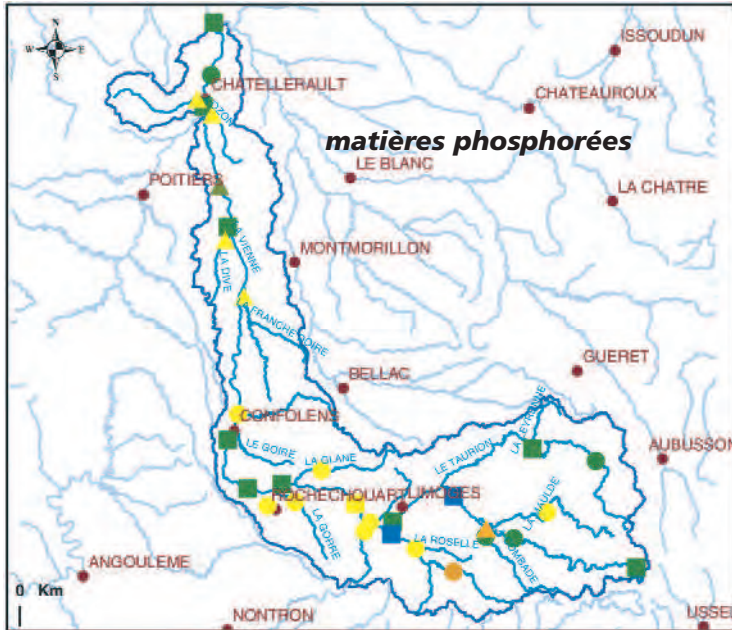
Ce constat s'explique par un phénomène de dilution moins important et un maintien des sources de pollution. En effet, ces cours d'eau sont soumis aux rejets de petites stations d'épuration possédant un très faible abattement en phosphore, à la présence d'étang accumulant du phosphore dans les sédiments et à l'érosion des parcelles et des berges (abreuvement du bétail par exemple). A noter, la dynamique du phosphore est associée à celle des flux particulières en raison de l'adsorption du phosphore sur les MES.

En période de crue ou au cours d'une vidange, les sédiments sont remis en suspension : le phosphore se retrouve à nouveau dans la colonne d'eau et devient alors disponible pour le phytoplancton. Or, la présence de flux particulières est caractéristique du bassin.



A. Gestion de la qualité de l'eau

Carte 4 : la qualité des eaux pour les matières phosphorées et le phosphore total



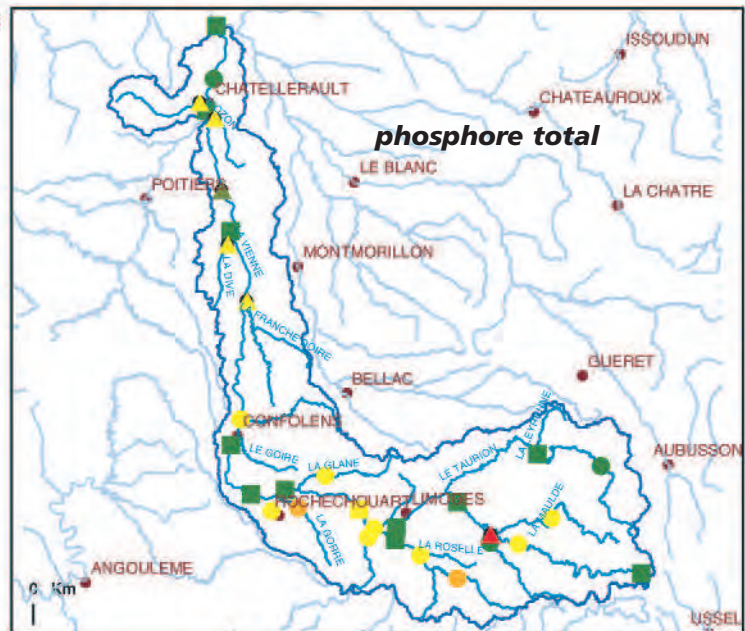
Type de réseau de suivi et années de mesures

- △ RCD – Résultats 2002
- RCD – Résultats 2001-2002
- RNB – Résultats 2001-2002

Qualité des eaux

- Qualité très bonne
- Qualité bonne
- Qualité passable
- Qualité mauvaise
- Qualité très mauvaise

- Principales villes
- Réseau hydrographique
- Limite du bassin versant



Conception et réalisation : SIC - C11 Limousin (nov 2003)
Sources : Route 500 - ION - l'ans 2003, IAA1, AELB et S. Moreau - 2003
Reproduction interdite



Des produits phytosanitaires plus fréquemment observés

Sur le bassin de la Vienne, l'objectif au point nodal aval est fixé à 1 µg/l pour la somme des molécules actives. Le seuil réglementaire pour l'eau destinée à la consommation est de 0,1 µg/l par molécule. Il y a peu de dépassements de ce seuil sur l'ensemble des analyses du RNB.

D'après les résultats présentés dans le **tableau 2**, la situation apparaît bonne à très bonne. Des molécules comme la simazine ou le dinoterbe sont rarement observées à un niveau supérieur à 0,1 µg/l. Cependant, il est à noter que les analyses relatives aux pesticides sont éparpillées et peu nombreuses, notamment sur la partie amont et sur les affluents de la Vienne.

De plus, en remontant dans les affluents et au plus près des sources de pollutions, des pics de concentration en pesticides sont mis en évidence. Le cas de l'Ozon en est l'illustration, avec les résultats des campagnes de juillet et octobre 2000 du Groupe Régional d'Action contre les Pollutions par les produits phytosanitaires de Poitou-Charentes (GRAP). Ainsi, un pic d'atrazine de 2,1 µg/l est mesuré, accompagné d'une concentration de métolachlore de 1,3 µg/l. La somme des molécules analysées lors de cette campagne est alors égale à 5,44 µg/l, largement supérieure à l'objectif du SDAGE fixé à 1 µg/l dans la Vienne. Les campagnes réalisées par le GRAP prennent en compte les calendriers d'utilisation de ces molécules actives.

Par ailleurs, les molécules qui viennent d'entrer dans le panel du RNB en 2002 présentent un pourcentage non négligeable d'analyses supérieures à ce seuil :

l'aminotriazole (6%), le glyphosate (18%) et son produit de dégradation l'AMPA (28%). Ces valeurs moyennement fortes (inférieures à 0,5 µg/l) sont principalement mesurées sur la partie aval de la Vienne. Aussi, le glyphosate et l'AMPA sont rapidement apparus comme des molécules plus déclassantes que l'atrazine ou le diuron.

Enfin, il est à noter que les zones urbaines et le réseau routier utilisent également ces molécules actives. Dans un contexte où l'activité agricole est moins intensive, les volumes utilisés par les services municipaux et la voirie peuvent alors devenir prépondérants. En 2003, une étude est en cours, à Châtelleraut, pour rechercher ces molécules actives dans les eaux pluviales.

En savoir plus

Le phosphore est contrôlé à l'aide des analyses des orthophosphates (PO₄), formes solubles, et du phosphore total (Ptotal). Un suivi mensuel du phosphore ne donne qu'une tendance générale qui permet de classer les cours d'eau les uns par rapport aux autres.

Tableau 2 : Extrait des résultats de la base RNB sur les pesticides du cours de la Vienne

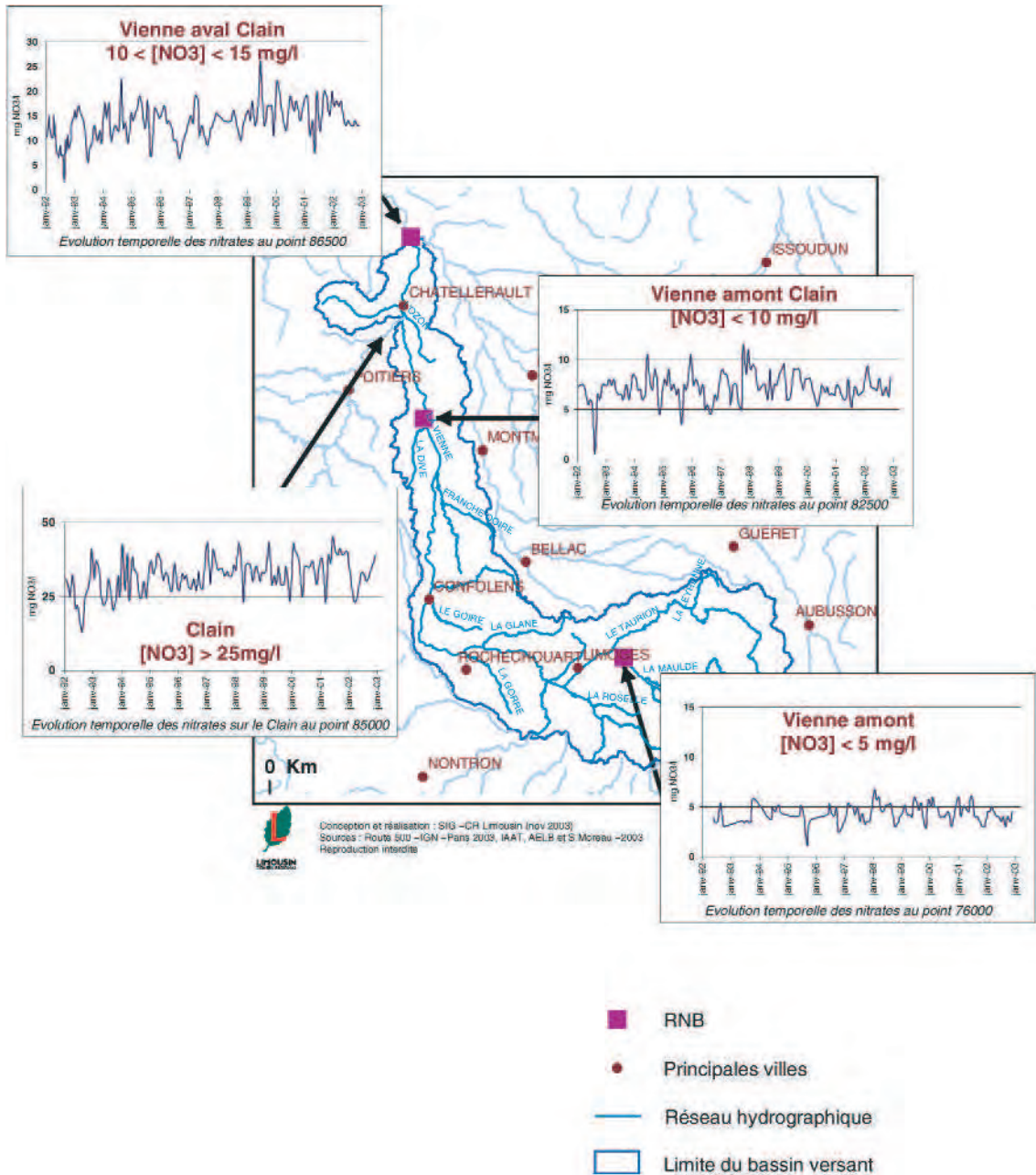
Molécules actives	Nombre d'analyse	Années d'analyses	Nombre de dépassements	Années de dépassement	Pourcentage de dépassement de 0,1 µg/l
Atrazine	102	1992-2002	13	1993 à 2002	13
Aminotriazole	37	2000-2002	2	2001, 2002	3
Bentazone	35	1992-2002	1	94, 95, 2001, 2002	3
Carbendazime	90	1992-2002	0	-	0
Chlortoluron	100	1990-2002	0	-	0
Dinoterbe	41	-	0	-	0
Diuron	104	1992-2002	15	1992 à 2002	15
Glyphosate	17	2002	3	2002	18
AMPA	18	2002	5	2002	28
Isoproturon	105	1992-2002	1	2001	1
Simazine	105	1992-2002	1	1993	1
Terbutyne	87	1992-2002	0	-	0

AMPA : Acide AminoMéthylPhosphonique, produit de dégradation du glyphosate



A. Gestion de la qualité de l'eau

Carte 5 :
Évolution des concentrations en nitrates
et impact du Clain sur la Vienne (1992-2003)



Des concentrations en micro-polluants caractéristiques du bassin

• En tête de bassin, une eau corrosive pour les conduites

En tête de bassin, des contaminations naturelles à l'arsenic existent dans les eaux de surfaces et dans les nappes. Elles sont dues à la nature du socle et des sols.

De plus, les eaux de cette partie sont faiblement minéralisées et acides. Il peut s'avérer alors nécessaire de neutraliser le pH de ces eaux avant de les distribuer pour éviter la dissolution des métaux toxiques (plomb, cuivre) dans les canalisations. Les anciennes canalisations en plomb restantes sont aujourd'hui concentrées dans les grandes agglomérations.

• Une pollution en micro-polluants importante sur la partie médiane

La partie médiane de la Vienne, comprenant le pôle industriel le plus important du bassin, est caractérisée par la contamination des eaux par des métaux lourds et autres molécules organiques nocives. Aussi, les niveaux de concentration de métaux lourds dans les bryophytes (mousses aquatiques) ont un bruit de fond important, largement supérieur aux objectifs fixés sur les points nodaux du SDAGE à Isle (Vn4bis) et à Etagnac (Vn4 ; station la plus proche utilisée : Chabanais) comme l'illustrent les **tableaux 3 et 3 bis**.

Il n'est pas constaté de diminution continue des concentrations en micro-polluants entre 1993 et 2001. Cette analyse est cependant à relativiser du fait qu'une seule mesure est réalisée par an. En revanche, le plomb et le nickel sont conformes aux objectifs sur les bryophytes.

Une augmentation des nitrates à l'aval du Clain

Le bassin de la Vienne se distingue par ses concentrations particulièrement basses en nitrates. Sur les zones amont et médiane du bassin de la Vienne, il n'est pas rare en effet d'observer des concentrations inférieures à 10 mg/l.

Seule exception sur ces zones, l'Aurence (proche de Limoges) qui est en qualité passable.

Sur la partie aval, la Dive et l'Envigne, deux affluents rive gauche de la Vienne, sont également en catégorie passable en 2001- 2002. Mais, ce sont les flux du Clain qui provoquent une augmentation significative des concentrations en nitrates dans le cours de la Vienne. En effet, après la confluence, les concentrations du mélange des eaux de la Vienne et du Clain ont une évolution influencée par les concentrations en nitrates du Clain (**Carte 5**).

Aussi, ce sont les actions entreprises sur le Clain qui permettront de revenir à des niveaux proches de l'état naturel, comme sur la majorité du bassin de la Vienne. Il convient donc de rester vigilant sur la problématique nitrates sur la partie aval du bassin.

Tableau 3 : Concentrations en micro-polluants observées entre 1993 et 2001 à Isle et objectifs du SDAGE

Métaux lourds	Objectifs du SDAGE (µg/g)*	Max (µg/g)*	Min (µg/g)*	% dépassement
Cadmium	2,5	38,42	8,38	100
Cuivre	33	111	25,19	90
Chrome	22	11,1	0,83	0
Zinc	350	547	195	50

* mesures sur les bryophytes

Tableau 3bis : Concentrations en micro-polluants observées entre 1996 et 2001 à Chabanais et objectifs du SDAGE

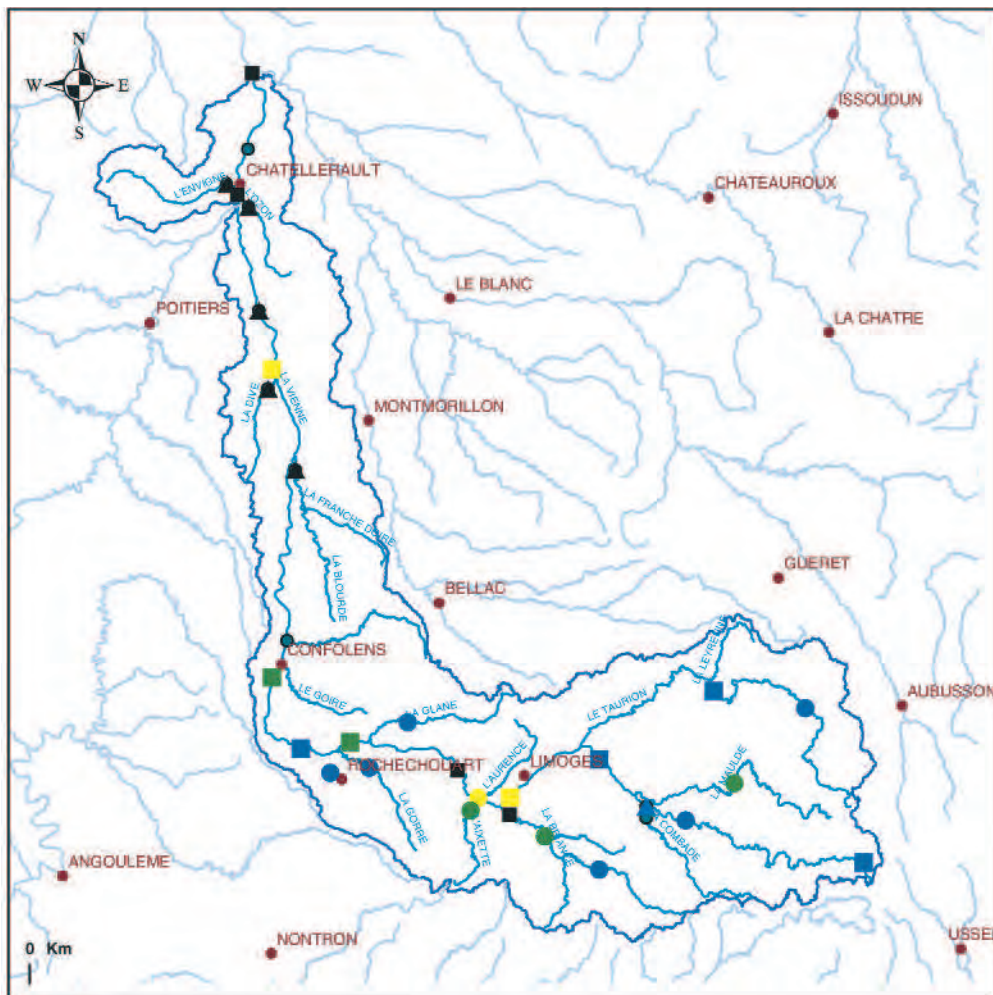
Métaux lourds	Objectifs du SDAGE (µg/g)*	Max (µg/g)*	Min (µg/g)*	% dépassement
Cadmium	2	3,6	0,4	0
Cuivre	33	173	11,23	40
Chrome	22	6,9	0,33	0
Zinc	175	163	66,53	0

* mesures sur les bryophytes



A. Gestion de la qualité de l'eau

Carte 6 : La qualité hydrobiologique des eaux - IBGN



Conception et réalisation : SIG - CR Limousin (nov 2002)
Sources : Thème 500 - IGN - Paris 2003, IAAT, AELB et S. Moussu - 2003
Reproduction interdite

Type de réseau de suivi et années de mesures

- △ RCD - Résultats 2002
- RCD - Résultats 2001-2002
- RNB - Résultats 2001-2002

Qualité des eaux

- Absence de mesures
- Qualité très bonne
- Qualité bonne
- Qualité passable
- Qualité mauvaise
- Qualité très mauvaise



Les autres formes azotées révélatrices de pollutions urbaines

L'ammoniaque, NH_4 , ainsi que l'azote organique NK, peuvent révéler la présence des rejets de stations d'épuration et de pollutions dispersées d'eaux usées. Aussi, leur analyse a mis en évidence le rôle des actions menées dans le cadre du Plan d'Action Renforcée du Val de Vienne, avec une nette diminution des concentrations de ces paramètres depuis 2000, sur la station localisée en aval de Limoges.

Une qualité hydrobiologique relative

La qualité hydrobiologique (IBGN) des cours d'eau, en 2001-2002, est bonne à très bonne, même sur certains cours d'eau qui étaient déclassés par les paramètres physico-chimiques (Carte 6). La tête de bassin est de très bonne qualité depuis 1994.

Trois stations sont cependant en classe passable sur l'axe Vienne. La tendance est à l'amélioration sur les parties médiane et aval. Ainsi, de Limoges à Confolens, la Vienne a repris au moins 6 points sur l'indice IBGN. Une meilleure oxygénation du milieu grâce à un effort significatif sur le traitement de la matière organique (PAR) explique en partie cette amélioration.

Cet indice intégrateur, sur du moyen terme, permet donc de conclure sur une note positive en particulier à l'aval immédiat des rejets des stations d'épuration de la Vienne médiane.

Cependant, l'indice diatomique IPS décline la Vienne sur sa partie aval (jusqu'à la station située à l'aval Châtelleraut), ce qui nuance la vision optimiste de l'IBGN sur cette partie. L'indice IPS est plus sensible au changement de qualité de l'eau.

Enfin, en 2002, l'analyse de l'Indice Poisson Rivière (IPR) met en évidence une perturbation faible en amont (problèmes de reproduction et faible représentativité des espèces les plus sensibles) et moyenne sur les stations de la Briance et de la partie médiane du cours de la Vienne.

Quant aux affluents aval de la Vienne, l'Envigne et l'Ozon, ils présentent une situation dégradée signifiant que les espèces caractéristiques du milieu sont rares.

L'analyse réalisée sur les sept paramètres précédents met en évidence que les plus déclassants sont les matières organiques et le phosphore sur l'ensemble du bassin ; et de manière plus spécifique, les micro-polluants sur la partie médiane et les nitrates sur la partie aval.

En savoir plus

IBGN : l'Indice Biologique Global Normalisé correspond à un note de 0 à 20 attribuée au niveau d'une station de mesure après étude du peuplement d'invertébrés aquatiques des cours d'eau. La valeur de cet indice dépend à la fois de la qualité du milieu physique (structure du fond, état des berges...) et de la qualité de l'eau.

IPS : l'Indice de Polluosensibilité Spécifique utilise toute la population des micro-algues à coques siliceuses, les diatomées, qui vivent sur les pierres et sur les autres supports présents dans le cours d'eau. Cet indice est plus dépendant de la qualité de l'eau que de la nature du milieu.

Indice Poisson Rivière : indice établi à partir des peuplements piscicoles d'une station de mesure que l'on compare à une peuplement théorique attendu sur ce type de station, en l'absence de perturbation.



A. Gestion de la qualité de l'eau

Une qualité fortement liée aux usages et activités humaines du territoire

Les causes des altérations de la qualité des eaux du bassin de la Vienne sont liées aux différents usages et activités humaines présents. Aussi, les problématiques mises en évidence peuvent se décliner selon trois zones distinctes (Carte 1).

La Vienne Amont : un territoire aux spécificités naturelles et anthropiques marquées

A l'échelle du bassin de la Vienne, l'amont apparaît comme une région particulièrement bien préservée. Les cours d'eau sont de bonne qualité, excepté pour le paramètre matières organiques, mais ces matières organiques ont aussi des origines naturelles (tourbières, prairies humides, ...).

Au regard de l'habitat dispersé de cette région et des ressources disponibles, ce sont les petites ressources en eau souterraine, faiblement minéralisées et acides, qui ont été privilégiées pour l'Alimentation en Eau Potable. Aujourd'hui sont recensées environ 300 unités de distribution (UDI) sur cette zone ; les UDI sont principalement de petites tailles, de 10 à 500 habitants. Cette configuration complique le contrôle des ressources et ralentit la mise en place de périmètres de protection.

Aussi, il peut s'avérer utile de restructurer les réseaux afin de rationaliser le nombre d'installations à mettre en place. L'urgence à mettre en œuvre des installations de neutralisation s'impose sur les réseaux où il existe des conduites, branchements et canalisations en plomb.

Les activités humaines ne sont pas denses. La station d'épuration la plus importante est celle d'Eymoutiers (6000 Equivalent-Habitant), les rejets industriels sont peu importants et l'activité agricole est essentiellement orientée vers l'élevage extensif. La dégradation des berges a un impact notable sur la qualité des eaux du fait de la remise en suspension des particules.

Une des causes de cette dégradation est l'abreuvement direct du bétail dans le cours d'eau, principalement sur les petits affluents.

Par ailleurs, cette région est celle qui dispose des volumes pluviométriques les plus importants. Les pollutions d'origine anthropique sont alors d'autant plus diluées dans ces masses d'eau.

Cependant, l'enchaînement des ouvrages hydrauliques (chaînes des barrages de la Maulde et du Taurion) provoque nécessairement des modifications physico-chimiques et biologiques de l'eau. Ainsi, ces milieux, à vitesse ralentie, retiennent les nutriments et deviennent des lieux favorables au développement de micro-algues. Des réchauffements peuvent également être constatés sur ces masses d'eau stagnantes (sur la plage du lac de Vassivière, un pic de température a été enregistré à 26°C en août 2003, été exceptionnellement sec). Ce réchauffement est important, d'autant plus que cette retenue alimente les cours d'eau classés en première catégorie piscicole.

En savoir plus

Flux particuliers : les rejets de stations d'épuration, l'érosion des berges et une mauvaise gestion des plans d'eau sont à l'origine de flux particuliers. Ces flux peuvent provoquer un envasement des réservoirs.

Pollution dispersée : décrit une multitude de rejets qui arrivent directement dans le cours d'eau et qui est rarement ou jamais contrôlé. Ils peuvent avoir un impact significatif sur le milieu récepteur.

Pollution diffuse : décrit une pollution des eaux due non pas à des rejets ponctuels et identifiables, mais à des rejets issus de toute la surface d'un territoire et transmis aux milieux aquatiques de façon indirecte, par ou à travers le sol, sous l'influence de la force d'entraînement des eaux en provenance des précipitations ou des irrigations.



La Vienne médiane : un impact significatif des matières organiques, du phosphore et des flux particulaires

L'occupation de la vallée par l'homme a conduit au développement de l'urbanisation le long de la Vienne. Des activités industrielles spécifiques, dont les papeteries de Saillat-sur-Vienne, sont des atouts économiques pour la région.

Aujourd'hui ce sont plus de 600 000 EH que les stations d'épuration communales doivent traiter sur ce secteur. Les améliorations sur les installations, réalisées dans le cadre du PAR, donnent leurs premiers résultats positifs sur les métaux lourds, les AOX (composés organohalogénés), l'azote réduit et le phosphore. La diminution progressive des rejets directs devrait continuer à améliorer les conditions environnementales dans les tronçons soumis depuis des années à des rejets chroniques.

Les flux de matières organiques et de MES, bien que stabilisés, restent très importants. Mais, les actions entreprises dans le cadre du PAR ne sont pas complètement achevées, des progrès à court terme sont attendus.

A noter sur ce secteur, ainsi que sur la partie aval, l'existence de petits rejets de PME/PMI qui sont actuellement peu connus tant sur leur localisation que sur leur conséquence sur le milieu récepteur.

Par ailleurs, les petits cours d'eau de cette région deviennent sensibles à la problématique de l'eutrophisation : d'une part, à cause d'un faible abattement du phosphore au niveau des stations d'épuration qui entraîne le rejet direct dans le milieu d'un flux de phosphore concentré et d'autre part, du fait de la présence de nombreux étangs sur les petits cours d'eau qui induit un ralentissement des eaux. Ces dernières s'enrichissent alors rapidement en nutriments (dont le phosphore). Le risque d'eutrophisation est donc accru avec une transformation des nutriments de l'eau et du dioxyde de carbone en matière organique (production primaire).

Peu de données existent sur l'état trophique de ces affluents. Par contre des investigations terrains (été 2003) confirment les développements de micro-algues sur les petits cours d'eau, notamment sur la Gorre, la Briançe et la Glane.

De plus, le rôle des étangs est mal connu. Ils font aujourd'hui l'objet d'études scientifiques et techniques. Les premières observations montrent que les étangs, et plus largement les plans d'eau, ont des fonctionnements spécifiques selon leur taille, leur morphologie ou encore leur connexion avec le cours d'eau.

Une des conséquences de la présence de matières organiques et de phosphore dans cette région est l'envasement des réservoirs destinés à conserver une ressource en eau potable. Conséquence d'autant plus importante que sur cette partie la ressource en eau potabilisable est majoritairement superficielle. Il existe des prises d'eau de surface sur la Vienne, la Gorre, la Glane, la Briançe et l'Issoire. Malgré la dégradation de ces ressources superficielles, il n'y a pas de répercussion importante sur la qualité de l'eau de distribution.

La mise en fonctionnement de la centrale nucléaire de Civaux, a impliqué la définition d'un soutien d'étiage à partir des chaînes de barrages EDF du Taurion et de la Maulde (amont du bassin). Aujourd'hui, ce soutien d'étiage est assuré (débit garanti de 10 m³/s au pont de Cubord) et minimise donc l'impact des rejets de polluants de la Vienne médiane et aval.

Les rejets du circuit de refroidissement de la centrale sont contrôlés quotidiennement sur les paramètres température, oxygène et conductivité. Les analyses sont conformes aux normes de rejets (arrêté du 6 juillet 1995 sur les rejets non radioactifs). Les rejets liquides radioactifs de Civaux contiennent des gaz de fission dissous (xénon, krypton, iode), des produits de fission solides (césium, lanthane, strontium) et des produits d'activation (cobalt, manganèse, antimoine) (tableau 4). Cependant, par arrêté interministériel, la centrale de Civaux ne peut rejeter à la rivière ses effluents qu'en présence d'un débit compris entre 27 et 350 m³/s. Aucun rejet n'est possible en période de sécheresse et de crue.

Un arrêté préfectoral, impose que, quelque soit le débit de la Vienne, les eaux rejetées ne doivent pas excéder 25 °C, et l'écart entre la température des eaux amont et celles en aval de la centrale ne doivent pas dépasser 2°C. La température à l'aval de la centrale ne présente pas de pic excessif ; l'augmentation maximale en 2002 a été de 1,2 °C.

En août 2003, les autorisations de rejets d'eau exceptionnels et temporaires des centrales de production d'électricité n'ont pas concerné Civaux.

Tableau 4 : radioéléments rejetés dans la Vienne à Civaux (juin 2003)

	Tritium (GBq)	Activité totale hors tritium (GBq)
Valeur du mois de juin	780	0,0068
Valeur depuis début 2003	16 000	0,237
% limite annuelle	20	0,11

Source : Bulletin mensuel de surveillance et de contrôle de l'Environnement - Centrale nucléaire de production d'électricité de Civaux.



A. Gestion de la qualité de l'eau

La Vienne aval : une qualité dégradée par les nitrates

Le changement de paysage et d'occupation des sols délimite la partie aval. Les grandes cultures ont remplacé les prairies avec toutefois des zones boisées conservées. Les problématiques y sont alors très différentes.

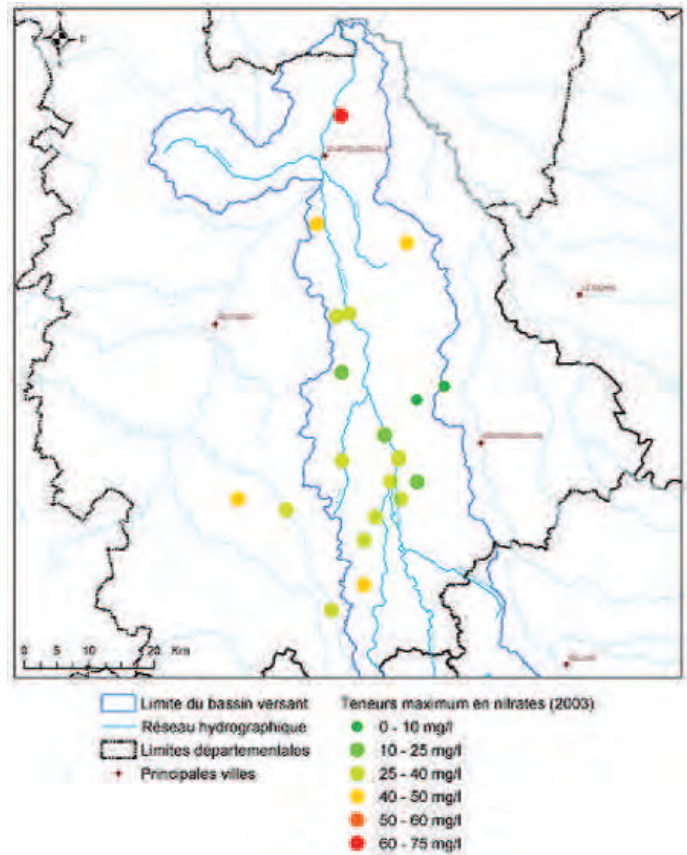
Les signes « naturellement » liés à une augmentation de l'exploitation des sols sont mis en évidence dans les eaux de surface et souterraines. En effet, l'augmentation des concentrations en nitrates et l'apparition plus fréquente de pics de concentration d'herbicides sont observés.

Les eaux de la Vienne amont et médiane diluent dans un premier temps les apports que peut recevoir la Vienne, entre Lussac-les-Châteaux et Vouneuil-sur-Vienne. Ensuite, les apports significatifs de l'Ozon, de l'Envine et surtout du Clain provoquent une augmentation importante des concentrations en nitrates. Ainsi, la qualité de la Vienne, en aval de la confluence avec le Clain, n'est plus représentative des activités du bassin concerné par le SAGE.

De plus, la nappe libre située en zone aval du bassin a tendance à devenir de plus en plus nitratée : les teneurs en nitrates ont augmenté en moyenne entre 1980 et 2000 de 2 mg/l/an. Cette ressource est majoritairement utilisée pour l'alimentation en eau potable de la population de cette zone. Le captage d'eau présentant une teneur maximale en nitrates la plus élevée (64,2 mg/l) sur la partie viennoise du bassin se situe à Ingrandes (Graphique n°1).

En terme de pollution en matières organiques, les rejets de la station d'épuration de Châtellerault (92000 EH) ont également un poids significatif, mais les débits de la Vienne diluent ces rejets.

Graphique 1 : Teneurs maximales en nitrates des captages d'eau en 2003 - DDASS 86



En savoir plus

Contrôles sur la centrale nucléaire de Civaux : Au quotidien la centrale de Civaux est contrôlée par des prélèvements qui sont analysés sur l'air, l'eau, le lait, les végétaux. La publication de ces contrôles est assurée par un bulletin mensuel de l'Environnement adressé à l'autorité de sûreté DGSNR (Direction Générale de la Sûreté Nucléaire et de la Radioprotection), à la DDASS, aux élus, médias et associations de consommateurs et de défense de l'environnement.

Il existe par ailleurs une **Commission Locale d'Information (CLI)**, organisme indépendant d'EDF, dont le rôle est d'informer sur le fonctionnement de la centrale et de traiter les demandes émanant des élus, médias et associations de consommateurs et de défense de l'environnement.

Enfin l'autorité de sûreté **DGSNR** réalise des inspections régulières sur les installations ainsi que des prélèvements qui sont soumis à analyse contradictoire.



La déclinaison du bassin de la Vienne en trois zones, a souligné les relations de causes à effets qui conditionnent aujourd'hui la qualité de la Vienne et de ses affluents. Aussi, l'interdépendance entre le développement des usages et la qualité de la ressource en eau, apparaît fortement.

Un équilibre doit être trouvé pour assurer un développement durable du bassin et accroître son attractivité. Il convient donc de se fixer des objectifs pour corriger les altérations observées et atteindre un niveau de « haute qualité » sur tout le bassin.

Ainsi, pour améliorer la qualité des eaux, les objectifs suivants sont fixés :

- Améliorer la connaissance de la qualité des eaux,
- Diminuer les flux particuliers de manière cohérente,
- Maîtriser les sources de pollutions dispersées et diffuses,
- Stabiliser ou réduire les concentrations de nitrates,
- Poursuivre la diminution des flux ponctuels de matières organiques et de phosphore,
- Sécuriser les ressources en eau de la zone cristalline.



A. Gestion de la qualité de l'eau

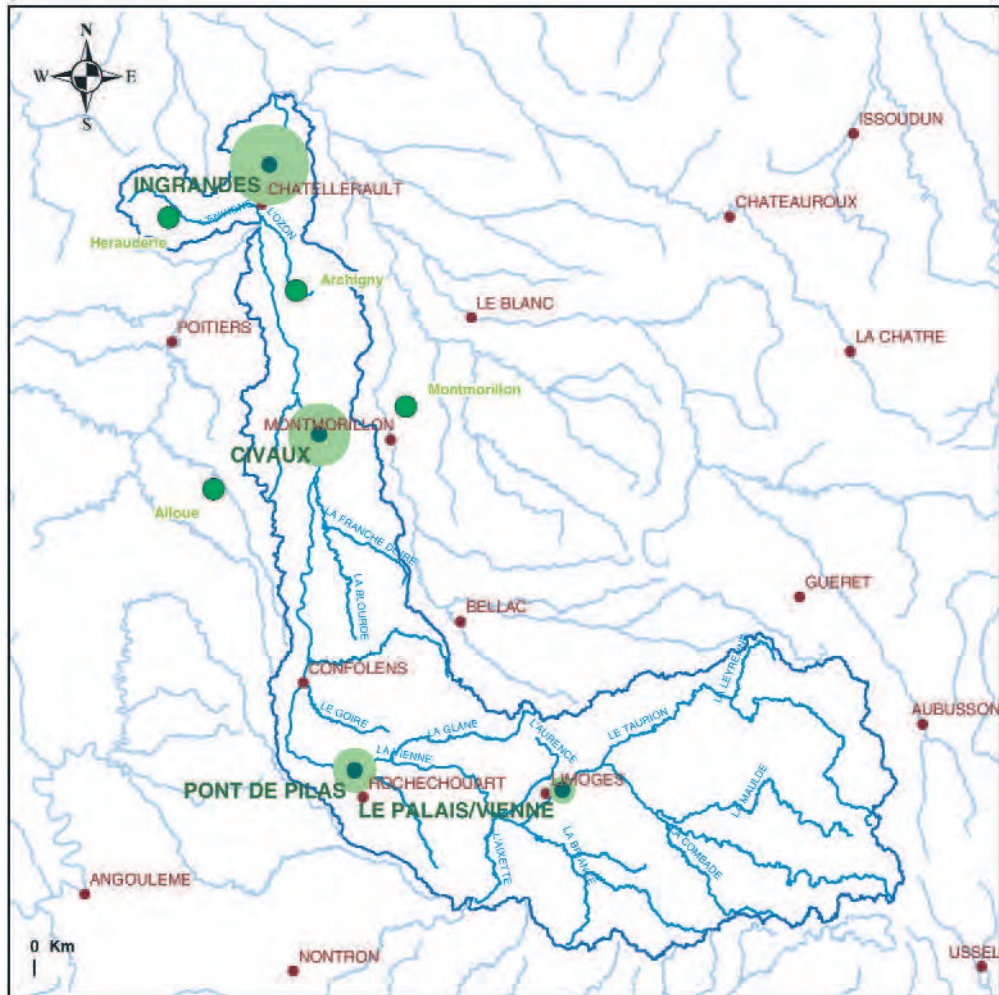


Thème B :
**Gestion quantitative
de la ressource en eau**



B. Gestion quantitative de la ressource en eau

Carte 7 : localisation des stations hydrométriques et piézométriques du bassin de la Vienne



Conception et réalisation : SIV - CP Limousin (nov 2003)
Sources : Plaine 500 IGN - Paris 2003, IAT et DCEOM - 2003
Reproduction interdite

- Piézomètres
- Surface de bassin drainé (km²)
- Stations hydrométriques
- Principales villes
- Réseau hydrographique
- Limite du bassin versant



Mise en évidence de l'équilibre entre les ressources en eau et les besoins, des précisions à apporter

Pour réaliser le diagnostic sur la gestion quantitative de la ressource en eau, il a été estimé, d'une part, les volumes d'eau disponibles sur le bassin et d'autre part, les volumes d'eau soustraits à la ressource pour la satisfaction des divers usages du bassin versant.

La détermination des volumes d'eau transitant dans les eaux superficielles est réalisée à l'aide des stations de jaugeage (10 stations) localisées sur la Vienne et ses affluents. Ces stations permettent d'estimer assez précisément les débits et les volumes qui circulent sur le bassin versant. Les quatre points nodaux du SDAGE, représentatifs d'un tronçon de la Vienne, sont retenus pour l'analyse (Carte 7). Afin d'étudier la ressource en eaux souterraines des piézomètres de suivi ont été mis en place par la Région Poitou-Charentes (carte 7). Deux piézomètres sont situés dans le périmètre du SAGE de la Vienne : Archigny et Hérauderie qui captent la nappe du Cénomaniens. Deux autres piézomètres de suivi se situent à la proximité immédiate (< 10 km) du bassin de la Vienne : Montmorillon qui capte la nappe du Dogger et Alloué qui capte la nappe du Lias. Cependant, les données actuelles ne permettent pas de quantifier de manière précise les volumes d'eau présents dans les nappes.

La quantification des besoins en eau sur le bassin est déterminée par application des coefficients de consommation nette définis par l'Agence de l'eau Loire Bretagne. Ces coefficients permettent, à partir des données sur les prélèvements bruts, d'estimer les volumes d'eau réellement consommés par les usagers.

En vue de la disponibilité des données, l'année 2000 a été choisie afin de déterminer les débits moyens annuels et les débits mensuels secs et d'estimer les prélèvements réalisés sur la ressource en eau. Cependant, il est à noter que l'année 2000 est globalement plus humide qu'une année normale, ce qui donne une vision plutôt optimiste quant à la gestion quantitative de la ressource en eau.

De plus, pour prévoir une situation de sécheresse

rare ou exceptionnelle, un modèle numérique devrait être réalisé intégrant les données sur les ressources en eau et les volumes prélevés. Enfin, il est actuellement nécessaire de mieux quantifier la ressource (volume en eaux souterraines) et les besoins (impact de l'évaporation sur les plans d'eau, développement de compteurs volumétriques pour les prélèvements agricoles).

En savoir plus

Piézomètre : dispositif servant à mesurer la hauteur piézométrique en un point donné d'un aquifère, qui indique la pression en ce point, en permettant l'observation ou l'enregistrement d'un niveau d'eau libre ou d'une pression. Le point d'observation piézométrique est soit un ouvrage construit par l'homme (puits, forage, gravière, ...), ou bien un point naturel (source, aven, grotte, ...).

Nappe souterraine : ensemble de l'eau présente dans la zone saturée d'un aquifère, dont toutes les parties sont en liaison hydraulique.

Aquifère : formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables (formation poreuse ou fissurée) et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation (drainage, pompage,...).

Aquifère du Cénomaniens : système captif permettant une production en eau faible à moyenne.

Aquifère du Dogger : caractérisé par la présence de calcaires fissurés et karstifiés du Jurassique moyen permettant une bonne production en eau.

Aquifère du Lias : permet une faible production en eau.



B. Gestion quantitative de la ressource en eau

Une ressource en eau abondante, des prélèvements plus importants en période sèche

Quantification de la ressource en eau

• Des volumes annuels importants

La ressource en eau du bassin de la Vienne est répartie entre l'écoulement superficiel des eaux, dont une partie est stockée artificiellement dans les retenues, et le stockage naturel dans les nappes souterraines.

Le bassin amont prépondérant pour la ressource superficielle

Les débits et volumes d'eau circulant annuellement dans les eaux superficielles du bassin sont présentés dans le **tableau 5** aux quatre points nodaux.

Tableau 5 : débits et volumes moyens annuels

Stations de jaugeage	Surface du bassin versant*	Q moyen	Volume annuel moyen
Ingrandes	10 050 km ²	116 m ³ /s	3 700 Mm ³
Civaux	5 535 km ²	84 m ³ /s	2 700 Mm ³
Pont de pilas	4 100 km ²	72 m ³ /s	2 300 Mm ³
Palais/Vienne	2 296 km ²	44 m ³ /s	1 400 Mm ³

*La surface du bassin versant à Ingrandes inclut le bassin du Clair

Le volume annuel moyen correspond à l'état de la ressource en eau au droit de la station, compte tenu des divers prélèvements réalisés et des éventuels apports hydriques des barrages-réservoirs. Ainsi, le débit moyen annuel de 116 m³/s, observé à proximité de l'exutoire du bassin versant (Ingrandes), induit un volume d'eau annuel d'environ **3 700 Mm³** transitant dans le cours de la Vienne.

Il est constaté, grâce au suivi des stations de jaugeage, que la partie amont du bassin versant (le tiers amont avec une superficie de 3100 km²) génère la moitié du débit et du volume annuel observés à l'exutoire. Ce constat souligne l'importance de la zone amont en terme d'apport en eau à l'échelle du bassin versant. En effet, cette zone est marquée par des fortes précipitations et un réseau hydrographique dense.

Un stockage important dans les retenues de la zone amont

Une partie des volumes d'eau transitant sur le bassin est stockée dans les retenues des barrages. Sur le bassin de la Vienne, sont recensés 21 barrages gérés par EDF se répartissant comme suit :

- **5 barrages sur le Taurion** avec une hauteur de chute totale de 130 m. Le volume stocké sur cette chaîne est de 53 Mm³,
- **9 barrages sur la Maulde** avec une hauteur de chute totale de 170 m. Le volume stocké sur cette chaîne est de 125 Mm³ dont 106 Mm³ associé au barrage de Vassivière,
- **6 barrages sur la Vienne** ayant une hauteur de chute totale de 40 m et un volume stocké de 11,5 Mm³. A noter plus particulièrement les barrages près de l'Isle-Jourdain : Jousseau, La Roche et Chardes.
- **Le barrage du Chammet** localisé sur la Chandouille, à l'amont, avec un volume stocké de 6,75 Mm³.

Ainsi, ce sont environ **196 Mm³** qui peuvent être stockés sur ces retenues en amont des barrages EDF. La superficie totale de ces retenues est d'environ 2500 ha dont 990 ha pour la seule retenue de Vassivière.

Les nappes souterraines : un contraste entre la zone cristalline et la zone sédimentaire

La différenciation géologique du bassin en deux sous-ensembles distincts induit deux grands types de situation vis-à-vis de la disponibilité des eaux souterraines.

En zone cristalline amont, les aquifères sont fortement disséminés et globalement de faible capacité. Ces caractéristiques les rendent plus sensibles à un déficit estival, mais ces aquifères restent cependant bien adaptés à la desserte de zones faiblement urbanisées où les besoins sont diffus et de faible importance.

En zone aval sédimentaire, les situations sont plus variées en fonction de la nature des sous-sols.

Elles procurent globalement des ressources en eau quantitativement et qualitativement plus intéressantes.

Compte tenu des vastes surfaces d'affleurement, les potentialités de ces aquifères sont de plusieurs dizaines de millions de m³ dans la partie sédimentaire correspondant au périmètre du SAGE Vienne. Cependant, il conviendra de déterminer de manière plus précise ces volumes disponibles dans les nappes souterraines.

En savoir plus

QMNA5 : débit moyen mensuel sec qui se produit en moyenne une fois tous les cinq ans.

Débit spécifique : il correspond au débit rapporté à la surface du bassin versant alimentant ce point. Il est exprimé en l/s/km².



• **La ressource en eau en période d'étiage**

Un faible écoulement superficiel sur les affluents

Les débits d'étiage de la Vienne et les volumes mensuels secs sont présentés dans le **tableau 6**. Ils sont comparés aux Débits d'Objectif d'Etiage imposés par le SDAGE Loire Bretagne.

Le débit d'étiage mensuel d'occurrence 5 ans (QMNA5), observé à Ingrandes (20,5 m³/s) induit un volume mensuel sec de **53,1 Mm³** transitant dans les eaux de surface au droit de cette station.

L'analyse des stations de jaugeage met en évidence que la partie amont du bassin versant, correspondant à une superficie de 2800 km² (environ 1/4 du bassin), génère la moitié du débit et du volume d'étiage transitant superficiellement pendant les mois les plus secs.

La superficie du bassin versant du Clain a été prise en compte dans le **tableau 6** car le débit observé à Ingrandes (20,5 m³/s) prend en considération les volumes apportés par le Clain. Le QMNA5 et le DOE du Clain sont de 3 m³/s. Ainsi, ce cours d'eau génère environ 15% du débit transitant à l'exutoire.

Les Débits d'Objectif d'Etiage imposés par le SDAGE Loire Bretagne depuis 1996 sont respectés pour les 3 points nodaux de l'aval. En revanche, celui du Palais-sur-Vienne est respecté un peu moins de 4 années sur 5.

La différence entre le débit d'étiage observé (8,5 m³/s) et le DOE de 9,5 m³/s fixé au Palais-sur-Vienne n'est actuellement pas significative. Cependant, il convient de surveiller attentivement cette station afin que la différence entre ces deux débits ne s'accroisse pas. Dans le cas contraire, des mesures de gestion devront être mises en œuvre.

Si le débit d'étiage de la Vienne est soutenu, certains affluents ont des débits spécifiques d'étiage beaucoup plus faibles. Le **tableau 7** permet de comparer les débits spécifiques d'étiage de la Vienne et de certains de ces affluents.

Aussi, les affluents de la Vienne, dont les régimes ne sont pas influencés par les barrages hydroélectriques (régime naturel), ont des étiages très sévères. Ces étiages s'intensifient dans la zone aval du bassin de la Vienne.

Tableau 6 : débits et volumes secs

Stations de jaugeage	Surface du bassin versant*	QMNA5	Volume mensuel sec	DOE**
Ingrandes	10 050 km²	20.5 m³/s	53.1 Mm³	20 m³/s
Civaux	5 535 km²	13.8 m³/s	35.8 Mm³	12 m³/s
Pont de pilas	4 100 km²	12.5 m³/s	32.5 Mm³	12 m³/s
Palais/Vienne	2 296 km²	8.5 m³/s	22.0 Mm³	9.5 m³/s

*La surface du bassin versant à Ingrandes inclut le bassin versant du Clain
 **DOE : Débit d'Objectif d'Etiage imposé par le SDAGE Loire Bretagne

Un soutien d'étiage possible grâce aux stockages dans les réserves

Les barrages EDF sont gérés de manière à assurer un soutien d'étiage en Vienne de 10 m³/s minimum à l'aval de la centrale nucléaire de Civaux, dans le respect du cahier des charges des concessions relatives aux barrages.

Ce soutien d'étiage s'effectue chaque année dans la limite des lâchures maximales suivantes (extrait de la convention du 1^{er} juillet 1988) :

- 18 Mm³ du 1^{er} juillet au 15 septembre,
- et 22 Mm³ de plus du 1^{er} juillet au 31 octobre.

Pour les quatre mois d'étiage, ce sont environ **20 Mm³** qui sont disponibles dans les retenues pour des lâchers d'eau.

Le débit déstocké sur le bassin amont de la Vienne est calculé en fonction des déstockages de la veille sur les retenues avalées, et des prévisions de débit du jour. La gestion de ces réserves pourrait être améliorée si la pluviométrie et les débits réels des affluents étaient mieux pris en compte.

Tableau 7 : exemples de débits spécifiques secs

Cours d'eau concernés	Superficie du bassin versant	Débit spécifique d'étiage (l/s/km²)
Vienne en amont de Limoges	2 300 km²	3.70
Maulde	157 km²	7.00
Taurion	1 030 km²	3.10
Briance	597 km²	2.00
Glane	288 km²	1.00
Clain	2 886 km²	1.00
Envigne	242 km²	0.05
Vienne à Ingrandes	10 050 km²	2.00

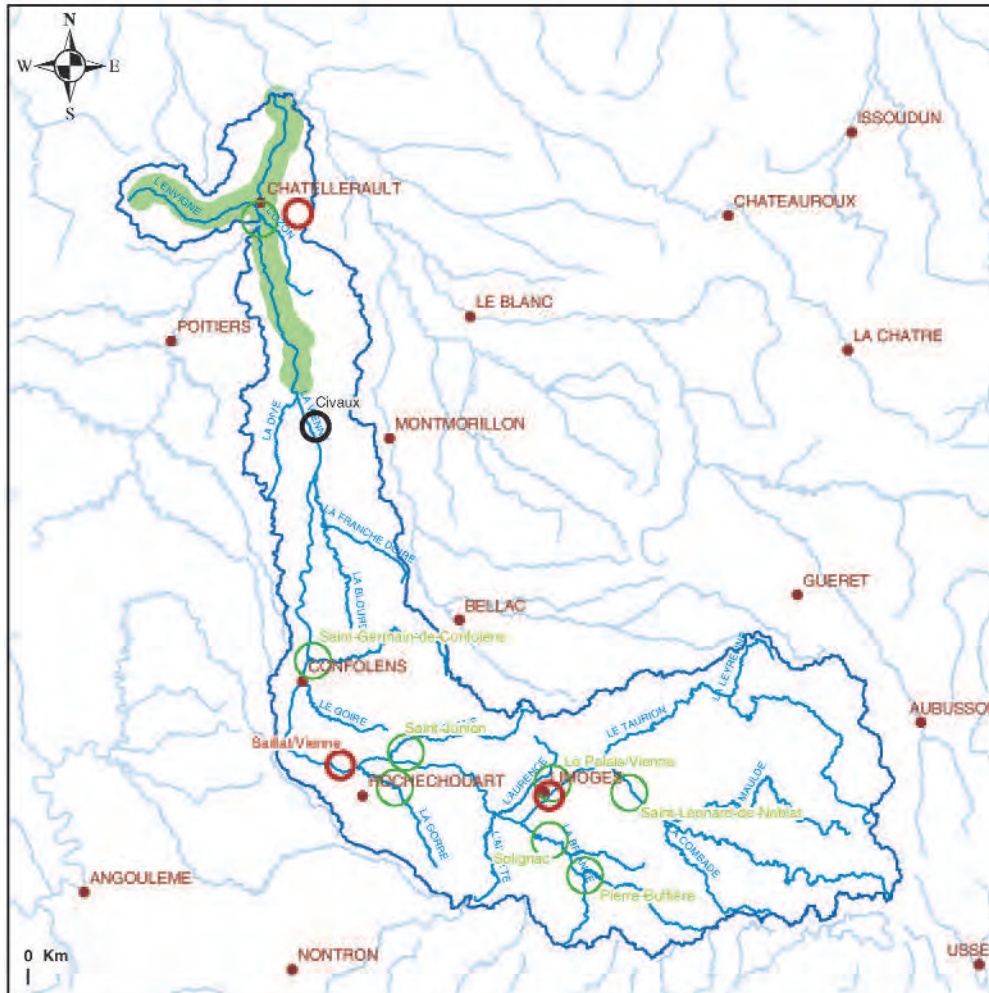
Des réserves d'eaux souterraines sur la zone picto-charentaise

Les nappes souterraines localisées sur la zone aval du bassin de la Vienne ont une capacité de stockage de l'ordre de **plusieurs dizaines de millions de m³**.



B. Gestion quantitative de la ressource en eau

Carte 8 : les prélèvements en eaux superficielles du bassin de la Vienne



Conception et réalisation : SIG - CRI Limousin (nov 2003)
Sources : N°104 500 IGN - Paris 2003, IAAT, AELB et BCEOM - 2003
Reproduction interdite

- █ Prélèvements importants pour l'irrigation (80%)*
- Prélèvement pour Civaux
- Prélèvements industriels importants (90%)*
- Prélèvements AEP en rivière (90%)*
- Principales villes
- Réseau hydrographique
- Limite du bassin versant

* : proportion du volume représenté sur la carte par rapport au volume total

En savoir plus

Coefficient de consommation nette :
l'application du coefficient de consommation nette, au volume brut prélevé, permet d'estimer forfaitairement l'assiette annuelle (différence entre le volume prélevé et le volume restitué). Ce coefficient varie selon l'usage. La détermination des volumes soustraits au milieu naturel permet de calculer la redevance qui est imposée à tous les usages de l'eau (alimentation en eau potable, irrigation, procesus industriel...).



Quantification des besoins

Les prélèvements en eau sur le bassin de la Vienne sont effectués pour l'alimentation en eau potable, les industries et l'agriculture (Carte 8). Il convient également d'ajouter à ces prélèvements, ceux réalisés pour la centrale nucléaire de Civaux et ceux provenant de l'évaporation des plans d'eau.

• Des prélèvements annuels modérés en raison d'une grande restitution

L'alimentation en eau potable

Les prélèvements bruts annuels destinés à l'alimentation en eau potable représentent, en 2000, 29,7 millions de m^3 : 15 Mm^3 proviennent des eaux de surface, à partir de prélèvements au fil de l'eau ou dans des retenues artificielles, et 14,7 Mm^3 des eaux souterraines.

Quant aux prélèvements nets, ils sont estimés à 10 Mm^3/an par application du coefficient de consommation de 35 % de l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

La grande majorité de l'eau potable de la ville de Limoges provient actuellement de retenues situées hors du périmètre du SAGE de la Vienne, sur le bassin de la Gartempe. Mais, la création d'une nouvelle prise d'eau sur le cours de la Vienne (au niveau du barrage du Pas-de-la-Mule) est prévue pour 2004 par la ville de Limoges. Le prélèvement brut de cette prise d'eau d'environ 6 Mm^3/an (effectué hors étiage de la Vienne) sera donc à ajouter aux prélèvements réalisés actuellement.

Les prélèvements industriels (hors centrale nucléaire de Civaux)

Les prélèvements industriels, estimés à 29,2 Mm^3 en 2000, se font majoritairement au fil de l'eau de la Vienne ou de ses affluents. Environ 90 % des volumes industriels prélevés le sont par les industries de papeterie-cartonnerie de Saillat-sur-Vienne.

Toutefois, il est à noter, à l'échelle du bassin versant, un développement des techniques industrielles réduisant les volumes prélevés dans le milieu naturel.

Le coefficient de consommation nette appliqué aux prélèvements industriels est de 7 % en cas de restitution directe. Ainsi, la consommation nette pour le bassin de la Vienne est estimée à 2 Mm^3/an .

Les prélèvements pour la centrale nucléaire de Civaux

En raison de son mode de réfrigération, la centrale nucléaire de Civaux prélève des volumes d'eau dans le cours de la Vienne. La valeur autorisée pour les prélèvements en période de fonctionnement normale des deux tranches de la centrale est un débit moyen de 4 m^3/s . Il est estimé que les prélèvements bruts annuels s'élèvent à 107 Mm^3 .

Une partie de cette eau est évaporée, et non restituée au milieu aquatique. Ainsi, l'évaporation qui s'effectue dans le circuit de refroidissement possède un débit instantané maximal de 1,7 m^3/s . Le volume correspondant au phénomène d'évaporation, et donc de consommation nette, est estimé à 36,2 Mm^3/an .



La Centrale de Civaux



B. Gestion quantitative de la ressource en eau

Les prélèvements agricoles

Les prélèvements pour l'irrigation étaient, en 2000, de l'ordre de 16,4 Mm³ dont 47% en eaux de surface et 53% en eaux souterraines.

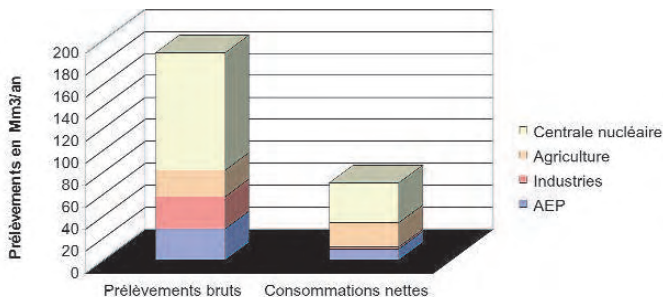
De plus, sur le bassin de la Vienne, les prélèvements en eau pour l'abreuvement du cheptel sont estimés à 3,9 Mm³, d'après les données de l'étude Hydratec réalisée en 1998 et les données du RGA 2000.

Ainsi, les prélèvements totaux agricoles (irrigation et consommation du bétail) sont estimés à environ 20,3 Mm³/an.

Le coefficient de consommation nette appliqué par l'Agence de l'eau Loire Bretagne aux prélèvements pour l'irrigation est de 85%. La consommation nette pour l'agriculture du bassin est donc de 17,9 Mm³/an.

Des prélèvements importants mais une restitution non négligeable

Les prélèvements totaux sont de l'ordre de **190 Mm³/an** en vu de satisfaire les différents usages du bassin de la Vienne. Cependant, l'importante restitution directe au cours d'eau des volumes prélevés met en évidence un volume réellement consommé de l'ordre de **70 millions de m³ par an**. Ainsi, c'est plus de 60% des volumes prélevés qui sont restitués au cours d'eau (Graphique 2).



Graphique 2 : Les prélèvements bruts et les consommations nettes observés sur le bassin de la Vienne

Une tendance à la stabilisation des volumes prélevés entre 1996 et 2000

Les volumes prélevés sur le bassin de la Vienne pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) restent globalement stables sur cette période. Une augmentation modérée de 0,5%, corrélée à la croissance de la population du bassin, est observée. Toutefois une augmentation des prélèvements pour l'AEP aura lieu dans les prochaines années du fait de la réalisation de nouveaux captages en Vienne.

Aussi, une stabilisation des prélèvements industriels est constatée. En effet, les entreprises modernisent pro-

gressivement leur filière de refroidissement et de nettoyage et ainsi, réduisent leurs prélèvements en Vienne. Enfin, les prélèvements agricoles entre 1996 et 2000 sont restés stables. Cependant, il faut relativiser ce résultat car ces années ont des bilans pluviométriques différents. De plus, l'évolution des prélèvements agricoles est directement conditionnée par la Politique Agricole Commune.

• Les prélèvements en période d'étiage

Des volumes prélevés plus importants sur la période sèche

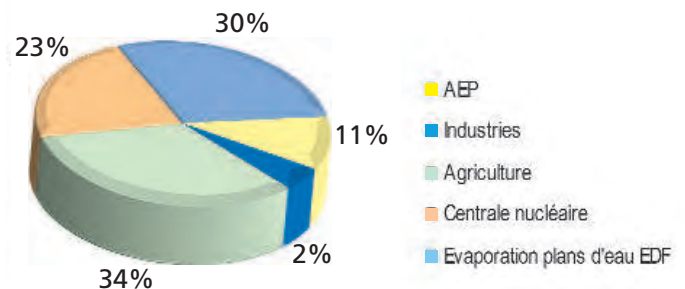
Afin d'estimer les prélèvements nets réalisés durant la période d'étiage, établie du 1^{er} juillet au 31 octobre, les prélèvements annuels sont rapportés à un mois sec (Graphique 3).

Les volumes prélevés pour la centrale électronucléaire de Civaux varient très faiblement au cours de l'année. Ainsi, les volumes prélevés sur un mois d'étiage correspondent à 1/12^e des volumes annuels, soit environ 3 Mm³/mois sec.

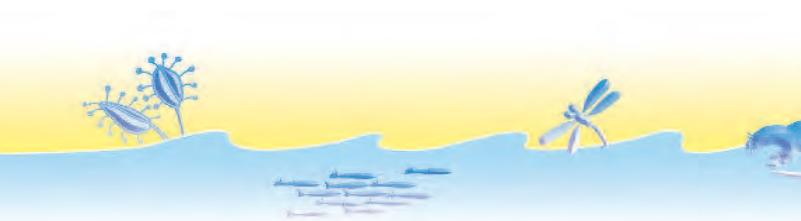
Les prélèvements réalisés en étiage pour l'Alimentation en Eau Potable, supérieurs aux autres mois de l'année, sont estimés à 1,5 Mm³/mois sec.

Pour les prélèvements industriels, il est à noter que 60% des volumes prélevés annuellement sur la ressource le sont en période d'étiage. De ce fait, une consommation nette de 0,3 Mm³/mois sec est estimée.

Enfin, les prélèvements agricoles, qui s'effectuent uniquement durant les quatre mois de la période sèche, s'élèvent approximativement à 4,4 Mm³/mois sec. Ainsi, l'ensemble des prélèvements mensuels nets, réalisés sur la période d'étiage, sont de l'ordre de **10 Mm³/mois sec**.



Graphique 3 : Répartition des prélèvements nets réalisés durant un mois sec



L'évaporation sur les retenues, un phénomène non négligeable

En période sèche, la présence des grands plans d'eau induit une forte évaporation. L'ordre de grandeur du phénomène d'évaporation est de 60 l/s/100 ha (formule de Lugeon). Les plans d'eau des seules retenues EDF provoquent donc l'évaporation d'environ **4 Mm³/mois sec**. Cette valeur correspond à un débit total de l'ordre de 1,44 m³/s, soit 12 % du débit d'objectif d'étiage à Civaux.

Les volumes prélevés en période d'étiage sont estimés de manière globale à l'échelle du bassin versant de la Vienne. Les données de prélèvements restent à compléter et une analyse plus fine des débits en période de sécheresse est à mener.

De plus, la détermination des volumes évaporés sur les plans d'eau du bassin versant de la Vienne doit être réalisée plus précisément.

Un équilibre ressources Besoins fragiles en période d'étiage

Sur le bassin de la Vienne, la ressource en eau est très contrastée entre la partie amont du bassin versant (stockage artificiel en retenue et forte pluviométrie) et la partie aval du bassin versant (stockage massif en nappes souterraines et plus faible pluviométrie).

Quant aux prélèvements en eau, ils sont les plus importants sur la partie médiane de la Vienne, pour les industries et l'AEP, et sur la Vienne aval, principalement pour l'irrigation.

Bilan annuel : un équilibre actuellement préservé

La ressource en eau est répartie en deux ensembles distincts, possédant des capacités de stockage différentes. Les eaux superficielles transitant dans le cours de la Vienne génèrent 3 700 Mm³/an au niveau d'Ingrandes (86), et le volume contenu dans les nappes souterraines est estimé à plusieurs dizaines de Mm³.

En ce qui concerne les besoins en eau des différents usagers du bassin, un volume proche de 190 Mm³ est prélevé annuellement sur la ressource. En raison d'une importante restitution, le volume réellement consommé s'élève à 70 Mm³/an.

Ainsi, à l'échelle du bassin versant, les volumes réellement consommés annuellement représentent à peine 2% du volume total d'eau s'écoulant superficiellement à l'exutoire du bassin. De plus, ces prélèvements nets correspondent à environ 35% du volume stocké dans les barrages-réservoirs. Par ailleurs, les prélèvements bruts sont de volume comparable au volume stocké dans l'ensemble des retenues artificielles de grande taille situées sur le bassin de la Vienne (195 Mm³).

Au vu de cette analyse basée sur la période annuelle, l'équilibre entre les ressources et les besoins n'est pas actuellement menacé.

En savoir plus

En l'absence de mesures directes, il existe un certain nombre de formules empiriques, basées sur des mesures climatologiques, qui tentent d'estimer le phénomène d'évaporation et d'évapotranspiration.

L'une d'elle, la formule de Lugeon détermine le volume évaporé sur un mois sec.

Bilan en période d'étiage : une forte sensibilité des affluents au déficit en eau

En période d'étiage, le volume mensuel transitant dans les eaux superficielles à l'exutoire du bassin versant de la Vienne (Ingrandes) est de 53 Mm³. Ce volume établit un constat de la ressource en eau suite aux différents prélèvements et apports d'eau. Ainsi, les prélèvements nets mensuels en période sèche (14 Mm³/mois sec) représentent 20 % du volume sec total superficiel.

L'équilibre ressource/besoins est plus fragile durant cette période (juillet à octobre). Il convient de veiller au respect de cet équilibre, notamment par un suivi régulier des prélèvements.

Il est à noter que le soutien d'étiage réalisé par EDF pour la centrale de Civaux permet de maintenir le débit de la Vienne à des niveaux élevés et limite les risques d'étiage sévère. En effet, les déstockages disponibles à hauteur de 20 Mm³ dans les retenues permettent de réduire les risques de pénuries. EDF n'a jamais eu recours au déstockage total de ce volume disponible. Il apparaît néanmoins que la situation hydrologique des dernières années était plutôt clémente.



B. Gestion quantitative de la ressource en eau

Quant à l'été 2003, les déficits hydriques dus à la sécheresse ont pu être limités, sur la Vienne, grâce aux lâchers d'eau des barrages-réservoirs. Le volume nécessaire pour soutenir l'étiage en 2003 à la valeur de 10 m³/s à l'aval de Civaux est estimé à environ 11Mm³. Les conditions pluviométriques de 2003/2004 joueront un rôle prépondérant quant à la reconstitution des réserves d'eau.

Pour l'année 1976, avant les soutiens d'étiage instaurés en 1989 sur la Vienne, il est constaté un débit mensuel sec de 12,4 m³/s à Ingrandes. Ce débit représente l'état de la ressource en eaux superficielles, prélèvements déduits. Le débit d'étiage actuellement observé sur le cours de la Vienne (20,5 m³/s à Ingrandes) est supérieur à celui de 1976.

Ce constat met en avant le rôle du soutien d'étiage sur la Vienne. Il convient toutefois de souligner que 1976 est une année particulièrement sèche par rapport à 2000. Notons qu'il s'agit d'une approche simplifiée des débits passés, une analyse plus précise intégrant la pluviométrie et les données sur les prélèvements devrait être réalisée.

Ainsi, sans la présence du soutien d'étiage, la Vienne risquerait de s'assécher dans sa partie aval pour des périodes d'étiage sévère, comme il a été constaté en 1949. Les modalités de soutien d'étiage de la Vienne permettent de limiter les risques naturels d'assèchement de la rivière. Depuis la mise en place des conventions de soutiens d'étiage, le débit de la Vienne est maintenu à un niveau n'entraînant pas de dysfonctionnement majeur du point de vue quantitatif.

En revanche, les affluents de la Vienne sont sensibles aux étiages, plus particulièrement ceux de la Vienne médiane et aval. De ce fait, les prélèvements directs sur les affluents sont particulièrement vulnérables.

Certains affluents sont régulièrement concernés par des problèmes de déficits en eau :

- la Glane, la Gorre, la Briance et l'Issoire, exploités comme ressources pour l'AEP,
- les affluents à l'aval de Chauvigny et en particulier l'Ozon et l'Envigne, exploités pour l'irrigation.

Ces problèmes locaux témoignent de la fragilité de l'équilibre ressource-besoins pour les affluents de la Vienne qui ne bénéficient pas du soutien d'étiage des grands barrages. Un suivi régulier des débits des affluents apparaît donc nécessaire en période sèche afin de mieux quantifier la sévérité de l'étiage.

Une tendance à la réduction des zones d'infiltration naturelle

Certaines évolutions socio-économiques ont tendance à modifier la répartition entre les ressources superficielles et souterraines. En effet, le développement de l'urbanisation et de l'imperméabilisation des sols, ainsi que les nouvelles pratiques agricoles (suppression du réseau de haies et de la ripisylve, drainage) ont un impact significatif sur cet équilibre.

L'imperméabilisation des sols, phénomène qui s'accroît au niveau des agglomérations de Limoges et Châtelleraut, conduit à une diminution des infiltrations. Ce manque de transfert vertical de l'eau dans les sols ne permet plus de réalimenter pleinement les nappes souterraines et donc, de reconstituer les réserves hydriques. Un niveau d'eau moins élevé dans les nappes a un impact sur les étiages du cours d'eau, en raison d'un soutien moindre de la nappe au cours d'eau.

La disparition des zones d'infiltration naturelles favorise également une augmentation des volumes d'eau ruisselés avec une accélération des écoulements.

Au vu des conclusions apportées par le diagnostic, il apparaît nécessaire, pour améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau, de fixer les objectifs suivants :

- Mieux gérer les périodes d'étiage, notamment sur les affluents sensibles,
- Optimiser la gestion des réserves d'eau,
- Sécuriser et limiter l'augmentation des prélèvements,
- Conserver et compenser les zones d'infiltration naturelle.



Thème C : Gestion des crises



C. Gestion des crises

Étude des phénomènes exceptionnels et des caractéristiques du bassin pour déterminer les facteurs risques

Les situations de crises peuvent être provoquées par des crues violentes du cours d'eau entraînant des dommages humains et matériels importants, ou par une pollution accidentelle, représentant un danger pour le milieu naturel et les usages.

Il est donc nécessaire de minimiser ces impacts par une anticipation de la crise.

Afin de déterminer l'intensité du facteur de risque d'inondation sur le bassin de la Vienne, les débits de crue observés sur les cours d'eau sont étudiés.

Ainsi, les débits de crue décennale et centennale (crue de référence pour les documents de « Prévention des risques ») sont analysés aux quatre points nodaux du bassin. Il convient également d'analyser précisément l'importance de l'aléa inondation et de la vulnérabilité des zones au risque de crues.

Quant aux pollutions accidentelles, des zones à risques sont mises en évidence. Ainsi, la proximité des activités dépendantes de la ressource en eau (ex : alimentation en eau potable) aux activités potentiellement polluantes est un facteur de risque avéré.

Des risques avérés à l'aval

Le risque d'inondation, des sensibilités différentes entre l'amont et l'aval

• L'importance de la zone amont pour les débits des crues

Les précipitations journalières exceptionnelles sont généralement plus abondantes sur le haut bassin versant de la Vienne. Un maximum de 180 mm est observé le 3 octobre 1960 sur le plateau de Millevalches.

Tableau 8 : débits de crues utilisés pour les atlas cartographiques du Ministère de l'équipement

Stations	Surface du bassin versant*	Qi 10 Crue décennale	Qi 100 crue centennale	Année de référence
Ingrandes	10 050 km ²	1 300 m ³ /s	2 100 m ³ /s	1913
Civaux	5 535 km ²	1 100 m ³ /s	1 680 m ³ /s	1913
Pont de pilas	4 100 km ²	790 m ³ /s	1 220 m ³ /s	1960
Palais/Vienne	2 296 km ²	400 m ³ /s	600 m ³ /s	1960

Néanmoins, certains événements peuvent également affecter la partie basse du bassin versant de la Vienne : les 10, 11 et 12 juin 1993, un maximum de 150 mm est constaté à l'Isle-Jourdain.

Les principales valeurs de débit de crues sont présentées dans le tableau 8. La crue décennale (Qi10) correspond aux crues courantes et la crue centennale (Qi100) aux crues rares. Les crues de référence pour la Vienne sont la crue de 1960 pour la partie limousine du bassin versant et la crue de 1913 pour la partie aval du bassin (les stations à l'aval ne fonctionnaient pas durant la crue de 1960).

La transformation des débits observés en débits spécifiques permet de comparer les cours d'eau entre eux.

Ainsi, sur le cours de la Vienne, le débit spécifique maximal de retour 10 ans est de 175 l/s/km² au Palais-sur-Vienne et de 130 l/s/km² à Ingrandes.

Pour les affluents de la Vienne, le régime des crues varie selon la taille du bassin versant et la situation géographique. Il est constaté :

■ un débit spécifique décennal de l'ordre de 300 l/s/km² pour les affluents amont comme le Taurion, la Briançonne et la Maulde.

■ un débit spécifique décennal de l'ordre de 200 l/s/km² pour les affluents intermédiaires comme la Glane et la Gorre.

■ un débit spécifique décennal inférieur à 100 l/s/km² pour le Clain et les affluents aval comme l'Envigne et l'Ozon.

Ainsi, la capacité d'apport en eau est la plus importante sur la zone amont. Ce sont les affluents de la tête de bassin, comme le Taurion par exemple, qui génèrent les débits spécifiques de crues les plus importants.

En savoir plus

Le risque est une notion complexe que l'on évalue par le croisement de deux composantes distinctes : l'aléa et la vulnérabilité.

L'aléa caractérise le phénomène physique lui-même (crue, avalanche, feux de forêt...) et la vulnérabilité rend compte des enjeux socio-économiques liés à l'état de l'occupation des sols dans la zone concernée par le risque (habitations, activités ...)



• Un aléa inondation plus fort sur l'aval du bassin

La Vienne a un lit majeur assez étroit et les champs d'inondation inventoriés sont modestes, de l'ordre de 4 000 ha. La [carte 9](#) montre un champ d'inondation :

- d'une largeur inférieure à 100 m dans la partie amont du bassin versant (amont de Saint-Priest-Taurion),
- d'une largeur comprise entre 100 m et 500 m dans la partie intermédiaire (entre Limoges et l'Isle Jourdain),
- d'une largeur supérieure à 500 m sur certains tronçons du cours inférieur.

Du fait de l'importance du ruissellement et des pentes assez fortes, la partie amont du bassin est menacée par des crues rapides et imprévisibles, la montée des eaux a lieu en quelques heures. Les grands barrages hydroélectriques de cette zone n'ont aucun impact sur les crues importantes de la Vienne, car ils n'ont pas de fonction d'écrêtement. En période de hautes eaux, ils deviennent totalement transparents. Cependant, l'encaissement des vallées minimise les risques de submersion, et peu d'habitations sont situées en zones inondables.

À l'inverse, la partie aval est menacée par des débordements lents et des crues dites de plaine. Un système d'annonce des crues permet de prévenir l'arrivée de ces débordements. Ainsi, l'aléa aux inondations est le plus marqué dans la partie aval du bassin, de Confolens à la confluence avec la Creuse.

En savoir plus

Débit spécifique : il correspond au débit rapporté à la surface du bassin versant alimentant ce point. Il est exprimé en l/s/km².

Le **lit mineur** est l'espace fluvial formé d'un chenal unique ou de chenaux multiples et de bancs de sables ou galets, recouverts par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Le **lit majeur** est l'espace situé entre le lit mineur et la limite de la plus grande crue historique répertoriée.

Le **champ d'inondation** correspond à une partie de la vallée qui n'est submergée que lorsque le débit du cours d'eau excède la capacité de débit du lit mineur. Ces zones d'expansion des crues sont des espaces naturels ou aménagés.

• Une vulnérabilité accrue par la présence d'habitants en zone inondable

En amont de Limoges, la vallée de la Vienne est peu urbanisée, les crues ne concernent que quelques habitations et moulins isolés. Par contre ces crues violentes et soudaines peuvent entraîner des dégâts importants : érosions, ruptures brutales de berges, dégâts matériels et humains.

Les berges de la Vienne à Limoges sont inondables et certaines habitations riveraines sont touchées par ces débordements. À l'aval de Limoges, la plupart des petites villes installées sur les bords de la Vienne sont touchées par les crues.

Les communes ayant plus de 50 habitations en zone inondable sont les suivantes :

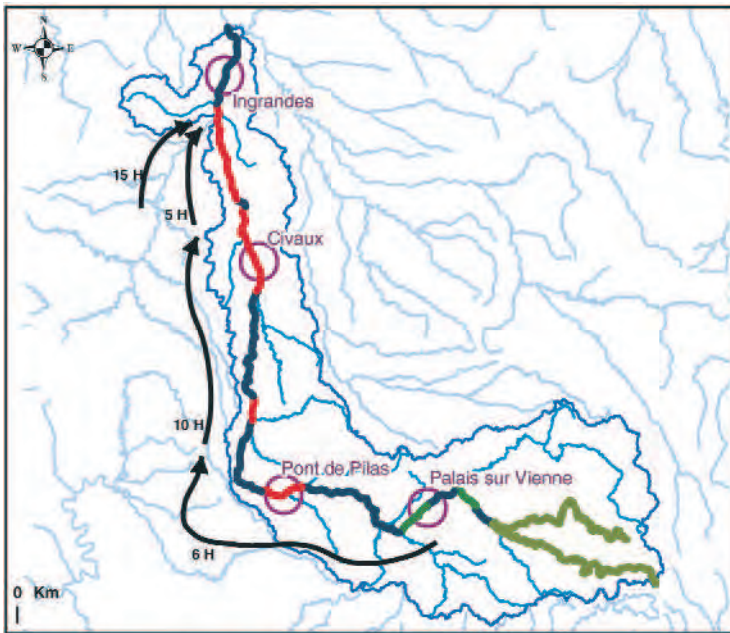
- Saint-Léonard-de-Noblat,
- Limoges,
- Aix-sur-Vienne,
- Saillat-sur-Vienne,
- Chabanais,
- Confolens,
- Civaux - Cubord,
- Chauvigny,
- Bonneuil-Matours,
- Châtelleraut.

Les communes les plus vulnérables aux crues sont Confolens et Chabanais en Charente et Châtelleraut et Chauvigny en Vienne.



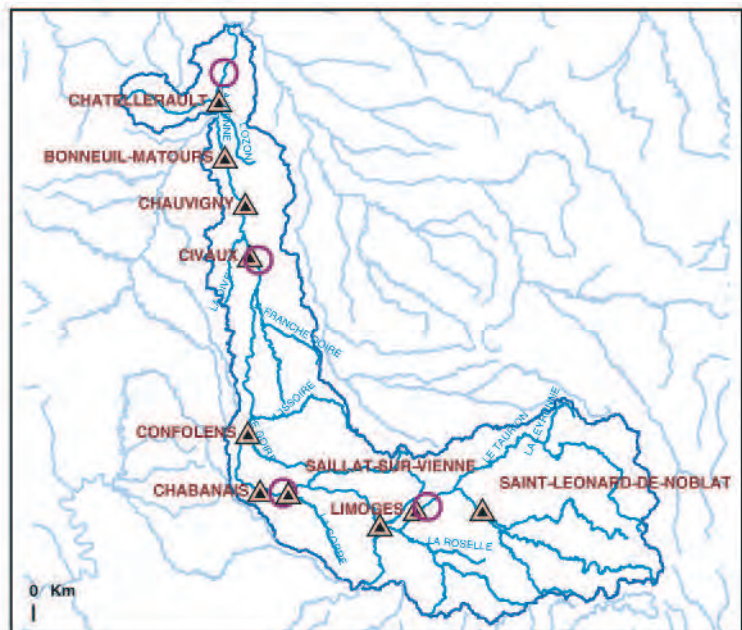
C. Gestion des crises

Carte 9 : sensibilité du bassin versant de la Vienne aux crues



Champs d'inondation

- Largeur inférieure ou égale à 100 m
- Largeur entre 100 et 500 m
- Largeur supérieure ou égale à 500 m
- Temps de propagation des crues
- Stations hydrométriques
- ▲ Communes sensibles (> 50 hab en ZI)
- Réseau hydrographique
- Limite du bassin versant



Conception et réalisation : SIG - CH Limousin (nov 2003)
Sources : Route 500 IGN - Paris 2003, IAAI, BCEOM - 2003
Reproduction interdite



Un risque de pollution accidentelle localisé principalement sur la Vienne aval

La pollution accidentelle des cours d'eau affecte directement la faune et la flore du milieu récepteur, qui sont souvent les premiers indicateurs de cette pollution. La pollution accidentelle peut avoir pour origines :

- une pollution industrielle ou agricole : le déversement accidentel de produits polluants dans le réseau des eaux pluviales ou les cours d'eau récepteurs,
- un déversement de produits polluants en transit : le renversement d'un camion transportant des produits toxiques et transfert vers le milieu récepteur,
- une pollution liée à un sinistre : incendie de bâtiments industriels, inondations de zones de dépôt sensibles...

Par définition, les pollutions accidentelles sont imprévisibles et inquantifiables. Néanmoins, certains tronçons de la Vienne sont plus vulnérables que d'autres. Ainsi, les zones les plus vulnérables à la pollution accidentelle sont celles dont l'activité humaine dépend des prélèvements au fil de l'eau :

- les stations d'alimentation en eau potable qui ont un prélèvement direct dans la rivière,
- les prélèvements industriels ou agricoles.

Par exemple, la région de Saint-Junien / Rochechouart/ Saint-Germain-de-Confolens est une des zones les plus à risques. En effet, l'aléa est important car la partie amont est très industrielle (industries papetières en bord de Vienne) et le transport poids lourds sur les RN141 et RN147 est en constante augmentation. De plus, les prélèvements en eaux superficielles pour l'AEP concourent à une plus grande vulnérabilité de la zone.

De même, le risque de pollution accidentelle est marqué à l'aval du bassin. En effet, l'activité industrielle s'est également installée en bord de cours d'eau (Fonderie du Poitou, Civaux) et les prélèvements au fil de l'eau pour l'AEP et pour l'irrigation sont importants.

Enfin, il est à noter que certains affluents de la Vienne, à proximité de l'agglomération de Limoges, peuvent être particulièrement touchés par les problèmes de pollution accidentelle d'origine industrielle.

Les principaux affluents sensibles sont :

- l'Aurence avec la présence de la Zone Industrielle Nord de Limoges (300 ha),
- la Valoine avec la présence des Zones Industrielles de Romanet et du Ponteix.

Ainsi, les prélèvements effectués sur ces affluents de la Vienne sont jugés plus à risques quant aux pollutions accidentelles.

Des moyens de prévention organisés autour du service d'annonce des crues et des procédures « Risques »

• Le service d'annonce des crues, un système d'alerte pour le bassin aval

Le bassin de la Vienne est équipé d'un réseau automatique d'annonce des crues géré par la Direction Départementale de l'Équipement de la Vienne. La première station d'alerte de ce réseau se situe à Limoges. Le service d'annonce des crues a pour mission de surveiller la rivière Vienne depuis Limoges jusqu'à l'exutoire. Il suit également les niveaux d'eau du Clain et de la Gartempe dans le département de la Vienne.

Ce service assure donc l'alerte sur la partie aval du bassin de la Vienne.

Actuellement, dans le cadre de la loi du 30 juillet 2003 sur les risques naturels et technologiques, une étude est en cours afin de transformer le service d'annonce des crues en service de prévention des crues. Le présent service d'annonce des crues a permis d'estimer les délais d'arrivée des crues sur l'aval du bassin.



La Vienne en crue au Pont St Etienne à Limoges

Ainsi, les crues de la Vienne mettent 6h pour parcourir les 65 km qui séparent Limoges de Confolens et 15 h pour parcourir les 90 km qui séparent Confolens de Châtelleraut.



C. Gestion des crises

• **Les procédures « Risques » et la cartographie des zones inondables : des actions déjà engagées à intensifier**

La loi du 2 février 1995 (loi Barnier) sur le renforcement de la protection de l'environnement incite à un aménagement et à un entretien préventif des cours d'eau plus efficace en rappelant aux riverains leurs obligations minimales et en favorisant les interventions collectives. Elle incite également les services de l'Etat à une meilleure maîtrise des risques d'inondation sur le plan préventif notamment en réglementant l'occupation des sols dans les zones inondables.

Dans ce contexte législatif, l'établissement d'atlas des zones inondables et l'élaboration de Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) s'étendent progressivement sur les zones vulnérables.

- Dans le département de la Creuse

Quatre communes riveraines du Taurion sont concernées par la procédure de prévention des risques correspondant à l'article R111-3.

- Dans le département de la Haute-Vienne.

L'atlas des zones inondables de la Vienne entre Saint-Priest-Taurion et Saillat-sur-Vienne a été réalisé (avec la crue de référence du 03/10/1960).

Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation sont en cours d'élaboration sur sept communes (la Vienne du Palais-sur-Vienne à Beynac) et sept autres communes possèdent un PPRI approuvé (aval de la Briance).

La cartographie du champ d'inondation de la crue du 22 septembre 1993 (estimée centennale) sur la Briance aval, la Ligoure et l'Aurence a également été réalisée.

- Dans le département de la Charente

La cartographie des zones inondables de la crue centennale a été réalisée pour l'ensemble des communes riveraines de la Vienne. Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation sont en cours d'élaboration (12 communes avec un PPRI prescrit).

- Dans le département de la Vienne

L'établissement d'un atlas des zones inondables de la crue centennale a été réalisé sur l'ensemble des communes riveraines de la Vienne. Les anciennes procédures risques (PER, PSS) sont en cours de transformation en Plans de Prévention des Risques d'Inondation.

Les zones inondables de la Vienne sont, à ce jour, bien identifiées à l'exception de l'extrémité amont de la Vienne.

Par contre, la connaissance du risque n'est identifiée que sur quelques affluents : l'Aurence, la Briance aval, la Ligoure et un tronçon du Taurion.

De nombreux Plans de Prévention des Risques d'Inondation sont en cours d'élaboration mais à ce jour, sur l'ensemble du périmètre du SAGE de la Vienne, seulement sept communes possèdent des PPRI approuvés.

En savoir plus

Les Plans des Surfaces Submersibles (PSS) ont été institués par le décret-loi du 30 octobre 1935.

Les PSS prescrivent un régime d'autorisation lorsque le risque de crue présenté par les cours d'eau le justifie ; le dépôt d'une déclaration avant réalisation de travaux susceptibles de nuire à l'écoulement naturel des eaux (digues, remblais, dépôts, clôtures, plantations, constructions) est alors nécessaire.

Les Plans d'Exposition aux Risques (PER), institués par la loi de juillet 1982 et établis par l'Etat, déterminent les zones exposées et les techniques de prévention à adopter. Cependant, par rapport au périmètre du R. 111-3, le PER présentait une difficulté : l'obligation de mise en conformité des constructions implantées antérieurement à l'approbation du PER (procédure administrativement lourde). Les PER n'ayant pas répondu aux attentes du législateur, la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement a remplacé les PER par les Plans de Prévention des Risques, plus simples à mettre en place.

Les Plans de Prévention des Risques (PPR) ont pour objet de délimiter les zones menacées exposées à ces risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru. Il permet d'interdire tout type de construction ou d'en préciser les conditions d'utilisation, de réalisation ou d'exploitation. Il délimite en outre d'autres zones qui, sans être directement exposées à un risque, peuvent cependant concourir à l'aggravation de celui-ci ou en provoquer de nouveaux.



La vulnérabilité de la zone aval réduite par les plans de crise

La Vienne a été relativement épargnée par des crises majeures : inondation catastrophique, assèchement du lit ou pollution générale des eaux. Cependant, les crues des années 1960 et 1913 témoignent de la violence des inondations et de leur rapidité. Ces crues s'accompagnent généralement d'embâcles difficilement localisables.

Le risque d'inondation, qui croît de l'amont vers l'aval, devient assez importante en Vienne aval. En effet, l'aléa est plus fort sur cette zone. Les champs d'inondation sont plus larges, et les zones riveraines sont affectées par une montée progressive du niveau d'eau. Les zones naturelles d'expansion des crues, qui concourent à l'écrêtement de la crue et donc à une diminution du risque d'inondation, sont menacées par l'urbanisation de la zone aval et la suppression du réseau des haies. De plus, certaines communes ont, en zone inondable, plus de 50 habitants et des activités industrielles denses. Ainsi, la vulnérabilité aux inondations est importante sur ces zones où des biens et des personnes sont menacés.

Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) en projet et les systèmes d'alerte vont permettre de mieux identifier les risques et de maîtriser les aménagements dans le lit majeur (limitation de l'usage du sol dans les zones concernées). De plus, le système d'annonce des crues, actuellement en cours de restructuration, devrait être plus performant.

Les affluents de la Vienne proches des zones urbaines peuvent également générer des crises locales. En effet, il faut noter l'inondation de juillet 1993 sur l'Aurence qui entraîna un ruissellement urbain important et des pollutions accidentelles répétées.

La localisation des zones à risques de pollution accidentelle ainsi que les actions à mettre en œuvre pour réduire cette pollution doivent être développées sur le bassin de la Vienne.

Au vu des conclusions apportées par le diagnostic, il apparaît nécessaire, pour améliorer la gestion des crises, de fixer les objectifs suivants :

- Prévenir et gérer les crues,
- Prévenir les pollutions accidentelles.



C. Gestion des crises



Moulin de Chitré, Vourneuil-sur-Vienne



Seuil de micro-centrale près d'Exideuil



Thème D :
**Gestion des berges
et des lits**



D. Gestion des berges et des lits

Mise en évidence de la fonctionnalité du cours d'eau par les études et les programmes existants

Le diagnostic sur la gestion des berges et des lits s'appuie sur des données provenant de plusieurs programmes engagés sur le bassin de la Vienne. Ainsi, les contrats et les programmes de restauration et d'entretien ont été analysés, et certains techniciens de rivière consultés. De plus, afin d'avoir une vision globale de l'état des berges des cours d'eau et de déterminer les mesures à envisager pour les restaurer ou les préserver, des observations de terrain ont été réalisées.

Le recensement des espèces envahissantes et l'analyse de leurs impacts sur le milieu ont été précisés par le Conservatoire Régional des Espaces Naturels du Limousin.

Enfin, l'exploitation des caractéristiques physiques des ouvrages transversaux du bassin, et les études réalisées par l'association Loire Grands Migrateurs (LOGRAMI) ont permis de mettre en avant les difficultés rencontrées par les espèces migratrices du bassin de la Vienne.

Un fort potentiel mais avec des dysfonctionnements

La restauration et l'entretien des berges, des problématiques entre l'amont et l'aval

La caractérisation de l'état des berges du bassin de la Vienne s'appuie sur le découpage présenté sur la [carte 1](#) (Vienne amont, la Vienne médiane et la Vienne aval).

• **La Vienne amont : un entretien des berges pour maintenir les milieux ouverts et diversifiés**

En amont de Limoges, les vallées de la Vienne et de ses affluents sont caractérisées par :

- des pentes du lit (profil en long) et des vallées (profil en travers) marquées,
- une stabilité des berges et du fond du lit qui atteint la plupart du temps le substratum rocheux,
- une ripisylve dense, étroite et spontanée qui favorise la stabilité des berges,
- une activité agricole extensive et un taux d'urbanisation très faible,
- les chaînes de barrages du Taurion et de la Maulde qui modifient la dynamique naturelle des deux cours d'eau.

Sur cette zone, les problèmes d'érosion et d'effondrement de berges sont localisés et peu importants. La principale origine est un déficit d'entretien de la végétation riveraine, d'où la chute d'arbres dans le lit mineur et la formation d'embâcles. La diminution généralisée de l'entretien de la ripisylve s'explique notamment par la déprise agricole et par la difficulté des propriétaires à assurer l'entretien de leurs parcelles de rives.

De plus, l'abreuvement direct du bétail (essentiellement les bovins) dans les cours d'eau provoque un piétinement des berges. Ces incursions, répétées parfois des dizaines de fois sur le cours d'un seul ruisseau, créent une multitude d'encoches d'érosion. Elles



Confluence Vienne - Taurion à Saint-Priest du Taurion

contribuent ainsi à l'ensablement du lit et à une turbidité plus ou moins prolongée de l'eau. Pour réduire ces impacts, il peut être envisagé d'aménager des points d'abreuvement.

Cependant, ce phénomène de piétinement des berges reste relativement limité sur la Vienne amont en raison de l'importance de l'espace forestier et du caractère extensif de l'élevage. Enfin, des crues rares et exceptionnelles, générant des vitesses d'écoulement très importantes sur les chevelus, favorisent l'érosion des berges et la création d'embâcles.

Par ailleurs, d'importants aménagements hydroélectriques sont présents sur cette zone amont avec les chaînes de barrages de la Maulde et du Taurion.

Les berges de ces retenues sont affectées par l'amplitude des marnages qui perturbe la végétation riveraine. Les berges des tronçons de rivière situées à l'aval des retenues ou faisant l'objet de dérivation sont également perturbées par l'artificialisation des débits.



En effet, l'important contraste entre les périodes à débits réduits et celles à lâchers brutaux conduit à une déstabilisation des berges.

Afin de réduire les risques de dégradation de la qualité des milieux aquatiques, des programmes ou des contrats de restauration et d'entretien sont en cours de réalisation sur la zone amont. Par exemple, des travaux de restauration sont menés par la Communauté de communes Bourgneuf-Royère de Vassivière sur le Taurion et ses affluents, ainsi que par la Communauté de communes de Bugeat-Sornac sur la Vienne et ses affluents corrèziens. De plus, le syndicat Monts et Barrages a engagé un Contrat de Restauration et d'Entretien (CRE) sur la Vienne amont, la Combade et la Maulde dans la montagne limousine (2003-2007).

De nombreux problèmes d'érosion de berges et de déchets flottants sur la Vienne médiane

Un fort niveau d'aménagement de la Vienne et de ses affluents caractérise cette zone médiane. En effet, plus d'une cinquantaine de seuils transversaux sont recensés sur la Vienne dans cette zone. De plus, les activités humaines apparaissent plus denses (activité agricole et industrialisation).

Le réseau hydrographique est caractérisé par la présence d'affluents de taille moyenne. Les boisements de rives sont notamment constitués de saules, aulnes, frênes et peupliers, et les prairies riveraines d'hautes herbes.

Cette zone est également marquée par la présence des trois grands barrages de l'Isle-Jourdain. Ils mettent en évidence deux des problématiques du bassin. Ainsi, ces ouvrages sont un des lieux de réception et de stockage des déchets flottants dérivant des cours d'eau amont. L'arrivée massive de ces déchets flottants, plus importante en période de crue, peut mettre en péril la stabilité des ouvrages par l'obstruction des passes servant à l'écrêtement des crues. Afin d'éviter ce phénomène, les corps flottants sont évacués pour l'instant vers l'aval. Mais, EDF participe à des groupes de travail pour l'évaluation de la mise en place d'une filière de traitement et de valorisation de ces déchets. Par ailleurs, les retenues de ces barrages connaissent un phénomène d'envasement dus à la sédimentation des particules.



Par ailleurs, les affluents de la Vienne comme la Briance, la Glane ou l'Issoire sont particulièrement générateurs d'embâcles végétales. Les déchets flottants, bloqués par les nombreux obstacles transversaux, peuvent alors fragiliser la structure des ouvrages. De plus, ces amas de débris et de déchets réduisent localement les zones d'écoulement et induisent des encoches d'érosion.

Berges fortement érodées sur le cours de la Vienne au Pont de la Gabie

En savoir plus

La ripisylve est la végétation abondante et variée qui borde les cours d'eau. Elle est souvent constituée des strates herbacée, arbustive et arborescente. La ripisylve possède des fonctions épuratrices et peut également freiner les crues.

Le **substratum rocheux** correspond au matériel solide qui forme la surface de la croûte terrestre (roche-mère). Il apparaîtrait si on enlevait la couverture de dépôts meubles présents sur cette couche géologique. Dans les secteurs où le substratum fait naturellement surface on parle d'affleurement.

Les problèmes d'érosion sur la Vienne médiane sont localisés mais très nombreux. Les aménagements présents (seuils, ponts, dérivation, protection latérale des berges) perturbent fortement le fonctionnement naturel des cours d'eau. La succession de plans d'eau avec des vitesses nulles peut provoquer l'envasement du lit et, parallèlement les zones d'accélération brutale des courants, à l'aval des aménagements, peuvent avoir pour conséquence une érosion du lit et des berges du cours d'eau.

De plus, le phénomène de piétinement des berges par les troupeaux est le plus marqué sur la zone médiane. Ces piétinements affectent essentiellement les petits affluents dont la ripisylve naturelle a été détériorée. Des solutions qui préservent le milieu aquatique et la santé des troupeaux sont actuellement en cours d'expérimentation.

D. Gestion des berges et des lits

Travaux de restauration des berges



Enfin, l'imperméabilisation des sols, liée à l'urbanisation, entraîne une augmentation des ruissellements superficiels et une accélération des vitesses d'écoulement. Ce phénomène peut perturber la dynamique naturelle des cours d'eau, principalement de petite taille, dont le bassin versant est densément urbanisé.

Des programmes de restauration et d'entretien sont en cours ou en projet sur la Vienne médiane. Ainsi, les Communautés de Communes « Aurence-Glane-Développement », « Vienne-Glane » et le Syndicat

• Une ripisylve à restaurer voire à recréer sur la Vienne aval

Le chevelu hydrographique de la Vienne aval est peu dense. Même les affluents de grande taille, comme le Clain, ne génèrent que de faibles apports d'eau.

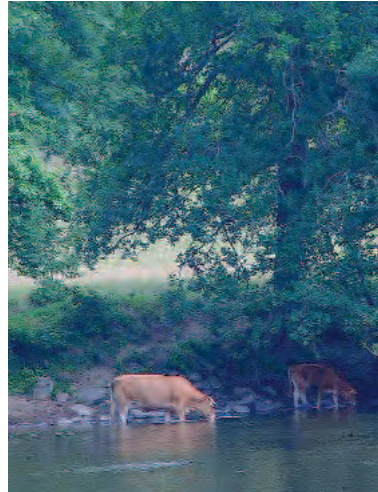
Le développement d'une agriculture céréalière intensive sur la partie aval a conduit à l'exploitation maximale des surfaces disponibles. Ainsi, les cultures apparaissent à proximité du cours d'eau et la ripisylve a quasiment disparu (notamment à l'aval de Châtelleraut). Des programmes agri-environnementaux ont été mis en place afin d'inciter les céréaliers à respecter une bande herbeuse de 10 m, qui puisse servir de tampon entre les parcelles exploitées et les rivières. Ces opérations rencontrent plus de succès sur la Vienne elle-même que sur les affluents.

Ainsi, sur la Vienne aval, les problèmes d'érosion de berges sont essentiellement provoqués par

Une ripisylve réduite en Vienne aval



Incursions de bovins dans le lit de la rivière



Intercommunal d'Aménagement du Bassin de la Vienne moyenne ont mis en œuvre un programme de restauration et d'entretien sur certains tronçons de l'Aurence, de la Glane et de la Vienne.

Quant au SIDEM du Montmorillonais, il a signé, en 2001, le CRE de la Vienne et de ses affluents dans le Montmorillonais.

Enfin, le CRE Gorre-Graine, actuellement en projet, prévoit des travaux sur les cours de la Gorre, de la Graine et des principaux affluents (Goret...).

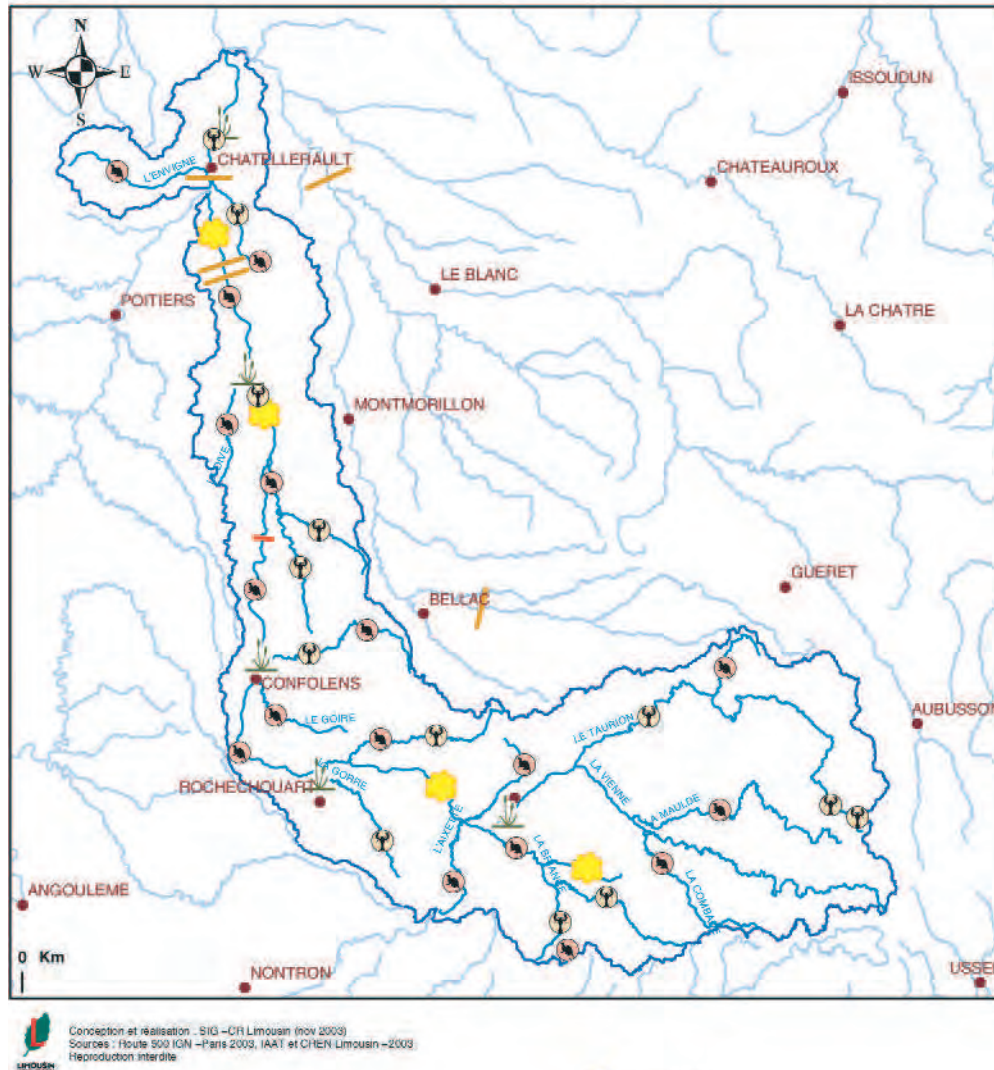
l'absence de ripisylve et de végétation riveraine sur la Vienne et ses affluents.

De plus, les étiages soutenus provoquent l'assèchement provisoire de certains affluents. Le lit peut alors être colonisé par la végétation, qui arrachée avec la remontée des eaux, provoque une érosion en raison du départ des sédiments.

Des programmes et des Contrats de Restauration et d'Entretien sont aujourd'hui engagés sur la Vienne aval. En effet, deux CRE sont en cours, celui de l'Ozon et celui de l'Envigne. De plus, le syndicat « Regroupement Intercommunal pour la Valorisation et l'Entretien de la Vienne » (R.I.V.E.) réalise actuellement un programme d'actions sur la Vienne, entre les communes de Bonnes et Cenon-sur-Vienne (environ de Châtelleraut). Enfin, un CRE « Vienne aval », porté par R.I.V.E., est en projet de Civaux à Port de Pile.












Carte 10 : les principales espèces envahissantes sur le bassin de la Vienne



Le développement des espèces envahissantes sur le bassin de la Vienne, un phénomène récent mais inquiétant

Plusieurs espèces envahissantes, autochtones ou introduites, se développent actuellement sur le bassin de la Vienne (Carte 10).

Les principales espèces invasives végétales et animales fréquentant les milieux aquatiques et posant des problèmes sur le bassin de la Vienne sont présentées dans les [tableaux 9 et 10](#) (pages suivantes).

-  Jussie
-  Renouée du Japon
-  Ecrevisses
-  Ragondins
-  Barrages infranchissables
-  Barrages difficilement franchissables
-  Principales villes
-  Réseau hydrographique
-  Limite du bassin versant



D. Gestion des berges et des lits

Les principales espèces invasives végétales et animales fréquentant les milieux aquatiques et posant des pro-

blèmes sur le bassin de la Vienne sont présentées dans les [tableaux 9 et 10](#).

Tableau 9 : Les principales plantes invasives du bassin de la Vienne

Nom de l'espèce	Distribution sur le bassin	Problématiques identifiées	Moyens de lutte
<ul style="list-style-type: none"> • Jussie à grandes fleurs (<i>Ludwigia grandiflora</i>) • Jussie (<i>Ludwigia peploides</i>) <p>Les deux espèces sont regroupées car leur détermination n'a pas toujours été faite avec précision</p>	<p>Ces espèces sont extrêmement répandues sur la partie aval aussi bien sur le cours même de la Vienne que sur les annexes et plans d'eau. Elles commencent à s'installer sur la partie amont avec déjà quelques zones bien infestées (exemple : bassin de la Roselle (87) et découverte en 2003 sur la Vienne à Aix/Vienne)</p>	<p>Espèce amphibie introduite d'Amérique du Sud par les aquariophiles pour ses qualités ornementales. Elle aime les eaux calmes ou faiblement courantes. Elle possède une très forte capacité de recouvrement (intégral sur certains plans d'eau) et une production annuelle de biomasse importante. Ces plantes sont perturbantes pour le milieu et les activités telles que la navigation.</p>	<p>Arrachage manuel avec mise en place de filets de récupération des fragments végétaux dérivant à l'aval du chantier. En effet, de simples petits bouts de plante suffisent pour que la plante se régénère. Les interventions dès l'apparition des herbiers sont primordiales. Le maintien de la ripisylve sur le linéaire de rive permet, en réduisant l'éclairement du lit, de limiter la progression des herbiers.</p>
Renouée du Japon (<i>Fallopia japonica</i>)	Très répandue de nos jours sur l'ensemble du bassin avec des zones de colonisation très fortes comme la région de Limoges	Introduite d'Asie orientale, comme plante ornementale, c'est une adepte des milieux rudéraux, des talus et des bords de rivière, particulièrement quand ils sont remaniés. Elle forme des massifs compacts qui peuvent exclure tout autre végétal et sécrète des substances toxiques au niveau de ses racines.	Le maintien du caractère sauvage et naturel des rives est important pour entraver son implantation et son développement. L'arrachage des plants dès leur apparition est primordial.
Buddleia de David (<i>Buddleja davidii</i>)	Egalement appelé l'arbre à papillons, le Buddleia est implanté un peu partout. Il semble particulièrement abondant en périphérie de Limoges, profitant de l'artificialisation continue des milieux.	Espèce importée de Chine pour orner les jardins. Ses affinités rudérales la font s'installer sur les talus de bords de routes ou de voies ferrées, dans les endroits fortement remaniés comme les zones industrielles.	Moins menaçant pour les cours d'eau que certaines autres plantes car moins exclusif, le Buddleia mérite toutefois une certaine surveillance pour éviter une trop grande propagation.
Balsamine ou impatient des jardins (<i>Impatiens balfourii</i>)	Fréquente dans beaucoup de villages et sur leur périphérie immédiate, elle est très abondante sur la vallée de la Gorre (87).	Cette plante maintenant bien naturalisée est devenue fréquente. Très localement, dans des endroits frais et humides, elle peut constituer des peuplements denses et assez exclusifs.	L'arrachage de cette plante est très facile, mais ses capacités de dissémination sont très fortes...
Myriophylle du Brésil (<i>Myriophyllum aquaticum</i>)	Encore rare, il est localisé sur la partie amont du bassin.	Espèce des eaux calmes, très envahissante, introduite d'Amérique du Sud par les aquariophiles.	Le maintien du caractère sauvage et naturel des rives permet de limiter son extension.
Renouée de Sakhaline (<i>Fallopia sachalinensis</i>)	Rare encore dans la partie cristalline, elle n'est connue que d'une station près de Limoges.	Cette plante vivace a des exigences semblables à la renouée du Japon dont elle est d'ailleurs difficile à distinguer.	Un arrachage manuel précoce avec retrait des racines est un des moyens de lutte.



Tableau 10 : Les espèces animales invasives du bassin de la Vienne

Nom de l'espèce	Distribution sur le bassin	Problématiques identifiées	Moyens de lutte
Ragondin <i>Myocastor coypus</i>	Le ragondin (espèce nuisible) est présent absolument partout (mais avec des densités très différentes) des zones de sources jusqu'aux plaines. Il a une très nette prédilection pour les milieux fortement anthropisés et les secteurs où le cours d'eau est à proximité de cultures.	Introduit d'Amérique du Sud au XIX ^{ème} pour l'élevage de sa fourrure, le ragondin est très adaptable et très prolifique. Exclusivement végétarien, il peut avoir un impact très fort sur la végétation rivulaire, jusqu'à anéantir certains massifs de roseaux. Il mine les bords de rivières de ses nombreuses galeries d'accès aux terriers. Il est enfin un vecteur connu de la leptospirose, maladie parasitaire pouvant être mortelle pour le bétail.	Quels que soient les moyens de lutte employés (piégeage ou tir), l'éradication du ragondin apparaît aujourd'hui illusoire. Tout au plus peut-on espérer maintenir les populations à des niveaux « acceptables ». Cette espèce n'a pas de prédateur (excepté la loutre pour les juvéniles). Les hivers très froids avec gel prolongé des plans d'eau peuvent lui être fatals. La commercialisation de sa viande, brute ou sous forme de pâtés (ou de nourriture pour chiens et chats ?) pourrait constituer une incitation efficace à sa capture.
Rat musqué <i>Ondatra zibethicus</i>	Présent partout sur le bassin, sauf en altitude, mais beaucoup moins abondant que le ragondin.	Introduit d'Amérique du Nord, il contribue lui aussi à la destruction des plantes aquatiques et creuse des terriers qui peuvent miner les berges des cours d'eau et des étangs.	Cette espèce figure sur la liste des animaux nuisibles de tous les départements du bassin.
Grenouille tau- reau <i>Rana catesbeiana</i>	En cours d'implantation sur l'extrême sud ouest du bassin, en provenance des vallées affluentes de la Dordogne.	Originaire d'Amérique du Nord et introduite dans l'étang d'un château en Gironde, cette énorme grenouille présente un danger majeur pour toutes les autres espèces d'amphibien dont elle est une prédatrice redoutable.	La surveillance des sites potentiellement favorables à leur arrivée, et la destruction immédiate des individus recensés sont impératives.
Tortue de Floride <i>Trachemys scripta elegans</i>		Introduite du Sud-Est des Etats-Unis, cette espèce est massivement élevée par les enfants puis relâchée dans la nature quand elle devient encombrante. Elle constitue une compétitrice très dominante pour la Cistude d'Europe.	La surveillance des sites potentiellement favorables et la destruction immédiate des individus recensés sont impératives. L'arrêt de toute commercialisation, comme dans maints pays d'Europe, est prévu assez rapidement.
Les écrevisses américaines <i>Pacifastacus leniusculus</i> <i>Orconectes limosus</i> <i>Procambarus Clarckii</i>	Sa présence est encore mal connue mais sa répartition est diffuse. Bien que leurs effectifs ne soient pas précisément connus, les écrevisses américaines sont remarquées sur l'ensemble du bassin de la Vienne.	Introduites suite aux épidémies de peste des écrevisses dans l'Europe, elles sont extrêmement envahissantes (jusqu'à plus de 10000 individus sur 1 km de petit ruisseau), sont des prédatrices des alevins et des larves mais transportent aussi des parasites fatals pour l'écrevisse à pieds blancs autochtone.	Comme pour le ragondin, la limitation des populations semble être le seul objectif accessible réaliste. Des campagnes de « récolte » et de destruction seraient à préconiser.



D. Gestion des berges et des lits

Les espèces végétales les plus fréquemment rencontrées sont la jussie et la renouée du Japon (tableau 9). Quant aux espèces animales, il s'agit des ragondins (espèce nuisible) et des écrevisses américaines (tableau 10).

D'autres espèces végétales sont également présentes sur le bassin de la Vienne avec une abondance plus ou moins importante : l'élodée du Canada, l'érable négundo, le robinier faux-acacia, la verge d'or, le séneçon du Cap, la vergerette du Canada....

Il convient également de citer, comme espèce animale envahissante autochtone, le grand cormoran, très présent sur le bassin. A cet effet, des arrêtés préfectoraux et l'arrêté interministériel du 25 Août 2003 fixent les périodes autorisées de tir et les quotas de cormorans par département.

Le principal problème posé par les espèces envahissantes est une atteinte directe à la biodiversité. En effet, de nombreuses espèces envahissantes sont très



La jussie, plante introduite pour ses qualités ornementales, fait des dégâts sur les milieux aquatiques

compétitives et ont tendance à évincer les plantes et animaux indigènes, soit par prédation directe, soit en leur transmettant des parasites ou des maladies, soit, enfin, en les privant totalement du milieu qui leur est indispensable (oxygène, lumière, nourriture, habitats privilégiés...).



La renouée du Japon forme des massifs compacts qui peuvent exclure toute autre végétation



Les écrevisses américaines, de Californie et de Louisiane, des vraies invasives en compétition avec notre écrevisse à pattes blanches

De plus, quelques espèces présentent des risques ou des inconvénients pour les activités humaines comme la navigation (ex : la jussie), l'entretien des cours d'eau (ex : le ragondin) ou l'élevage ; d'autres, le plus souvent des invertébrés, peuvent même constituer un risque sanitaire.



Le ragondin, espèce extrêmement prolifique, a envahi les cours d'eau du bassin

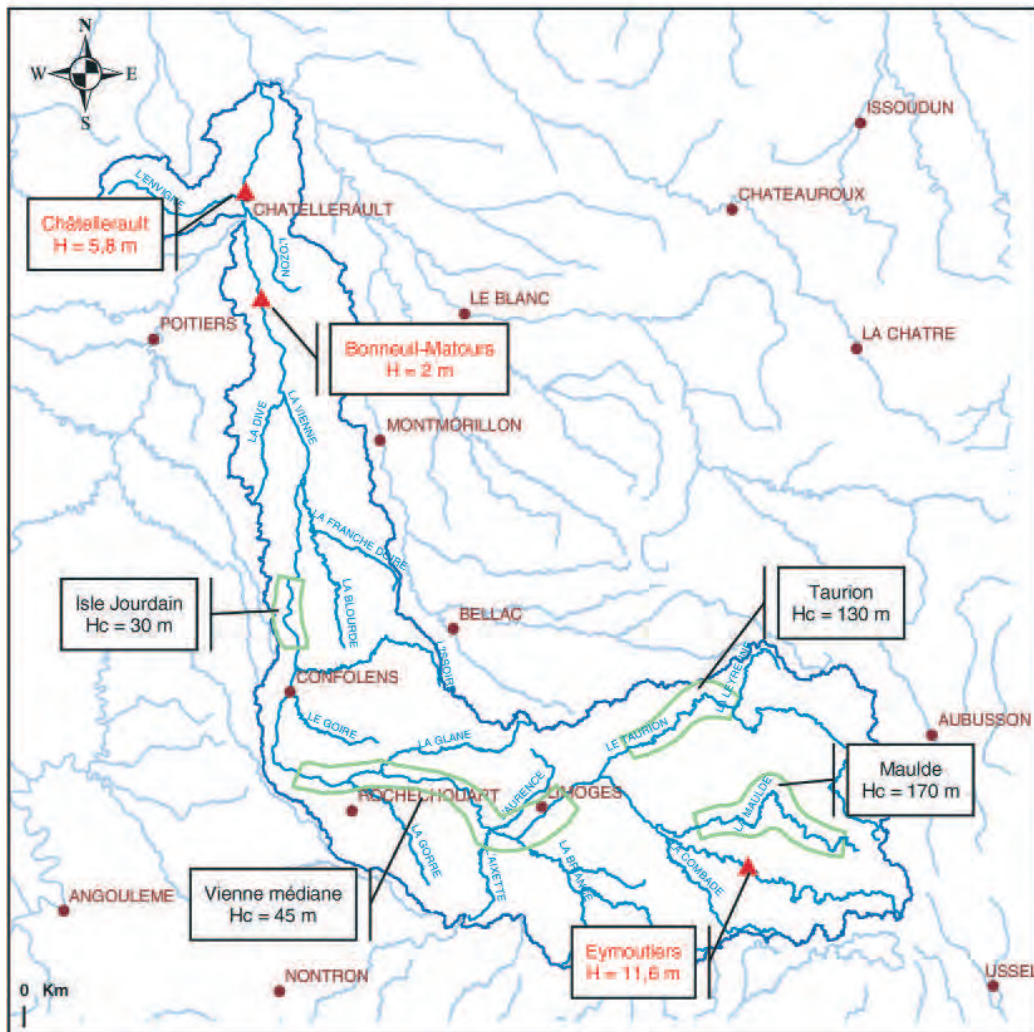
En savoir plus

Les **espèces invasives** sont des plantes ou des animaux originaires d'autres régions bio-géographiques du monde, qui ont été introduites volontairement ou involontairement, et qui ont trouvé sur notre territoire des conditions propices à leur implantation, puis à leur développement, souvent excessif, sur des superficies importantes, et le plus souvent au détriment direct ou indirect d'espèces autochtones.

Les **espèces envahissantes autochtones** correspondent à des espèces européennes qui, pour des raisons diverses, ont connu en quelques années une croissance démographique ou une augmentation de leur aire de répartition assez importantes. Ces espèces, dont la présence est récente, peuvent ponctuellement poser des problèmes à d'autres espèces et à certaines activités. C'est le cas notamment du grand cormoran et du chevreuil.



Carte 11 : les principaux obstacles à la libre circulation des eaux sur le bassin



Conception et réalisation : SIG - CR Limousin (nov 2003)
Sources : Houle 500 IGN - Paris 2003, IAAT et CREN Limousin - 2003
Reproduction interdite

H Hauteur de chute

Hc Hauteur de chute cumulée

▲ Principaux barrages affectant la libre circulation des eaux

□ Zone d'obstacles à la libre circulation des eaux

● Principales villes

— Réseau hydrographique

□ Limite du bassin versant

Les obstacles physiques à la libre circulation des eaux, des contraintes pour le bassin

• De nombreux équipements hydroélectriques sur les cours d'eau du bassin

Aux seuils jadis créés pour les moulins, sont venus progressivement se rajouter, essentiellement durant la première moitié du XXI^{ème} siècle, les grands barrages et les micro-centrales hydroélectriques. Les grands barrages hydrauliques se concentrent en tête de bassin (chaînes du Taurion et de la Maulde) et sur la Vienne aval à l'Isle-Jourdain, tandis que les seuils ont été bâtis sur tout le réseau hydrographique. L'ensemble de ces ouvrages a considérablement modifié le fonctionne-

ment et l'écologie du réseau hydrographique du bassin de la Vienne. Aujourd'hui, il est recensé environ 120 ouvrages sur le cours de la Vienne, dont les trois quarts dans le seul département de la Haute-Vienne (Carte 11).

D. Gestion des berges et des lits

• Une perturbation pour la migration des poissons

Les seuils et les barrages engendrent de nombreux dysfonctionnements pour le milieu aquatique. En effet ces ouvrages constituent des obstacles à la circulation des poissons que ceux-ci soient des grands migrateurs comme le saumon ou des migrateurs locaux comme la truite fario. Des seuils d'une hauteur de 1m à 1,5m suffisent à stopper la remontée des saumons. Sur l'ensemble des barrages recensés sur le bassin, environ la moitié est estimée infranchissable.

Depuis l'effacement du barrage de Maisons-Rouges en 1998 sur le cours aval de la Vienne, à la confluence Vienne-Creuse, certains poissons migrateurs font leur retour sur la partie aval du bassin. Des remontées d'aloses et de lamproies marines sont remarquées jusqu'à Bonneuil-Matours. La reconquête du bassin de la Vienne par le saumon se fait par la Gartempe et ne concerne donc pas, à ce jour, le périmètre du SAGE de la Vienne.

Les premiers barrages infranchissables à l'aval sont : Châtelleraut, mais cet ouvrage est en cours d'équipement d'un dispositif de franchissement ; Vouneuil-sur-Vienne, mais actuellement le seuil du Moulin de Chitré s'est partiellement écroulé ; et Bonneuil-Matours, avec deux barrages difficilement franchissables.

Le barrage de Châtelleraut, en cours d'équipement d'une passe à poissons (2004)



Dans tous les cas, les ouvrages EDF de l'Isle-Jourdain constituent une barrière, aujourd'hui, totalement infranchissable pour toutes les espèces migratrices venant de l'océan.

A noter, la morphologie des cours d'eau (zone courante, lit en tresse) offre un habitat varié et de qualité pour différentes espèces piscicoles et, de ce fait, la Vienne constitue un axe privilégié pour la restauration des poissons migrateurs.

• Un parcours sportif discontinu pour les canoës

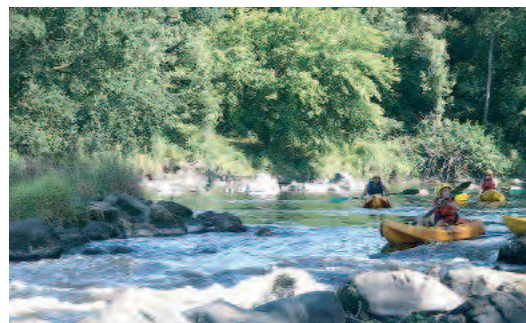
La présence des barrages induit toutefois une grande attractivité du bassin de la Vienne. En effet, les grands

plans d'eau comme Vassivière, Chardes, Jousseau et la Roche proposent un choix multiple d'activités sportives (la voile, la planche à voile, le ski nautique, le motonautisme) et de loisirs (la baignade, la pêche, la randonnée). De manière générale, les plans d'eau du bassin présentent une eau de bonne ou moyenne qualité.

Sur le bassin, des associations adhérentes à la Fédération Française de Canoë-Kayak sont regroupées au sein des Comités Régionaux de Canoë-Kayak. La Vienne présente des tronçons de cours d'eau classés en vert (parcours sportifs), en rouge (parcours éducatifs) et en bleu (parcours touristiques). De plus, selon la période de l'année (débit normal ou période de hautes eaux), la Vienne peut proposer un niveau facile ou difficile, ce qui permet à un large public de pratiquer le canoë-kayak.



Le lac de Vassivière, un plan d'eau permettant de nombreuses activités sportives et de loisirs



Les descentes de canoë, une discontinuité du parcours

Cependant, les activités sportives d'eaux vives, et notamment le canoë-kayak, peuvent être contrecarées par les nombreux ouvrages au fil de l'eau. La présence de ces seuils et barrages, provoquant une discontinuité dans le parcours, nécessite un portage des canoës. Pour cette raison, le bassin de la Vienne n'est pas actuellement un lieu majeur pour cette activité. Mais des efforts sont engagés afin de développer la pratique du canoë-kayak.

En effet, la volonté des acteurs locaux est forte pour valoriser cette discipline et multiplier les parcours : un Plan de Développement des Loisirs Sportifs en Limousin a été adopté pour 2001-2006.



Un territoire partiellement couvert par des programmes de gestion

Une restauration des berges et des lits de la Vienne et ses affluents trop territorialisée

Les contrats de restauration et d'entretien, engagés sur une période maximale de 5 ans, sont réalisés par tronçons de cours d'eau. Les travaux de restauration (la première année) sont bien distingués des travaux d'entretien. Ces derniers, plus légers pour le milieu, ont pour but la pérennisation des résultats obtenus grâce à la restauration.

En règle générale, les programmes d'actions ont pour objectifs de :

- réduire le risque de fermeture du cours d'eau par la végétation riveraine (coupe sélective, débroussaillage, repage...)
- limiter la production d'embâcles par la coupe des arbres morts, périssants ou penchés vers le lit de la rivière
- diminuer les phénomènes d'érosion des berges (divagation naturelle du cours d'eau, protection de berge végétale ou mixte en cas de besoin avéré).

Ces travaux doivent être menés en intégrant la notion de maintien de la biodiversité des milieux. Ainsi, toutes les actions visant à préserver les habitats naturels (ex : caches à poissons) ou à lutter contre les espèces envahissantes doivent être encouragées.



Saule déraciné en bords de berge

Actuellement, les programmes de restauration et d'entretien, en cours et en projet sur le bassin, concernent 50 % des 280 km de linéaire de la Vienne, et 20 % des 560 km de linéaire des principaux affluents. Aussi, les actions devraient être généralisées à l'ensemble du réseau hydrographique du bassin.

Sur le bassin de la Vienne, une trentaine de structures à compétence « aménagement de rivière » coexistent. Mais, ces structures agissent sur leur périmètre sans réelle concertation entre l'amont et l'aval. Une cohé-

rence à l'échelle du bassin versant devrait donc être envisagée. En effet, la coordination des actions de restauration et d'entretien permettra d'engager des travaux sur les tronçons prioritaires puis, de les étendre à l'ensemble du linéaire. Ainsi, les milieux aquatiques retrouveraient une fonctionnalité optimale et deviendraient plus attractifs (sentiers, accessibilité pour les pêcheurs...).

Par ailleurs, les problématiques des flux particuliers et des déchets flottants, spécifiques au bassin de la Vienne, ne sont pas actuellement intégrées dans les programmes de restauration et d'entretien du lit et des berges. En effet, les nombreux obstacles à la circulation des eaux (barrages, seuils) concourent à la création de zones fortement réceptrices des déchets flottants. De plus, les retenues et les plans d'eau sont particulièrement touchés par les phénomènes d'envasement dus au transport et à la sédimentation des sédiments. Mais, ces deux dysfonctionnements sont techniquement et financièrement difficiles à résoudre.

Les espèces envahissantes, une problématique insuffisamment prise en compte

Sur le bassin de la Vienne, les espèces envahissantes les plus préoccupantes sont la jussie, le ragondin et la renouée du Japon.

Il convient, préalablement à la lutte active, de réaliser des suivis permettant la localisation des sites envahis, et de déterminer précisément l'impact de ces espèces envahissantes sur le milieu naturel. Actuellement, des moyens de lutte sont engagés avec plus ou moins d'efficacité.

En ce qui concerne la jussie, la localisation des zones infestées par la plante n'est pas actuellement connue avec précision. De plus, en raison de la très grande faculté de recouvrement et de dissémination de la jussie, il convient d'engager des actions dès l'apparition des premiers herbiers et de manière répétée.

Ainsi, la lutte contre les espèces invasives végétales devrait être généralisée, notamment dans les contrats de restauration et d'entretien, et gérée à l'échelle du bassin versant.

De même, la lutte contre les ragondins, espèce extrêmement prolifique, doit être coordonnée sur le bassin. Des programmes de réduction des effectifs sont voués à l'échec s'ils sont engagés sur un périmètre restreint. Ainsi, de lourds moyens humains et matériels devraient être développés afin de rendre cette lutte efficace.



D. Gestion des berges et des lits

La libre circulation des eaux non assurée sur l'ensemble du bassin

La présence des nombreux obstacles physiques à la circulation des eaux gêne la recolonisation du bassin de la Vienne par les espèces migratrices, que ce soit les grands migrateurs ou les migrateurs locaux.

L'installation de nouveaux dispositifs de franchissement sur les ouvrages de la Vienne permettra la libre circulation des poissons migrateurs. Une fois l'équipement du barrage de Châtelleraut terminé, d'autres barrages (quatre ou cinq) dont ceux de Bonneuil-Matours seront à aménager dans les années à venir. L'équipement de ces ouvrages appartenant à des propriétaires privés devrait pouvoir être réalisé d'ici trois ans. Si les poissons migrateurs parviennent alors à remonter le tronçon aval de la Vienne, ils seront de nouveau bloqués par les trois barrages hydroélectriques de l'Isle-Jourdain appartenant à EDF. Ces trois ouvrages sont, pour le moment, exclus de l'obligation de s'équiper de dispositifs de franchissement pour les poissons migrateurs.

Ainsi, une concertation avec les acteurs concernés est à envisager pour examiner ce point stratégique du bassin. Notons que les petits ouvrages transversaux limitent également le développement des activités touristiques et de loisirs.

Enfin, il convient de remarquer que certains seuils sont en cours d'abandon. Ces seuils n'étant plus entretenus

depuis longtemps, ils finissent par se fissurer et par s'écrouler partiellement. Ces ouvrages peuvent ainsi redevenir « naturellement » franchissables. C'est le cas pour le seuil du Moulin de Chitré. A l'inverse, il est souligné la tendance à réhabiliter des seuils, parfois abandonnés, afin, notamment, d'y installer des micro-centrales hydroélectriques.

Ainsi, il est important avant tout aménagement de déterminer les ouvrages à « abandonner », à supprimer et à équiper, décision tenant compte des différents enjeux.

Compte tenu du très grand nombre d'ouvrages à équiper, les aménagements futurs (passes à poissons, passes à canoës, effacements de barrages) devront se faire de manière cohérente et concertée avec l'ensemble des acteurs du bassin.



Dispositif de passe à poissons et à canoës

Au vu des conclusions apportées par le diagnostic, il apparaît nécessaire, pour améliorer la gestion des berges et des lits, de fixer les objectifs suivants :

- Restaurer et entretenir les berges et les lits du bassin,
- Contrôler l'expansion des espèces envahissantes, autochtones et introduites,
- Gérer les déchets flottants à l'échelle du bassin,
- Assurer la continuité au fil de l'eau.

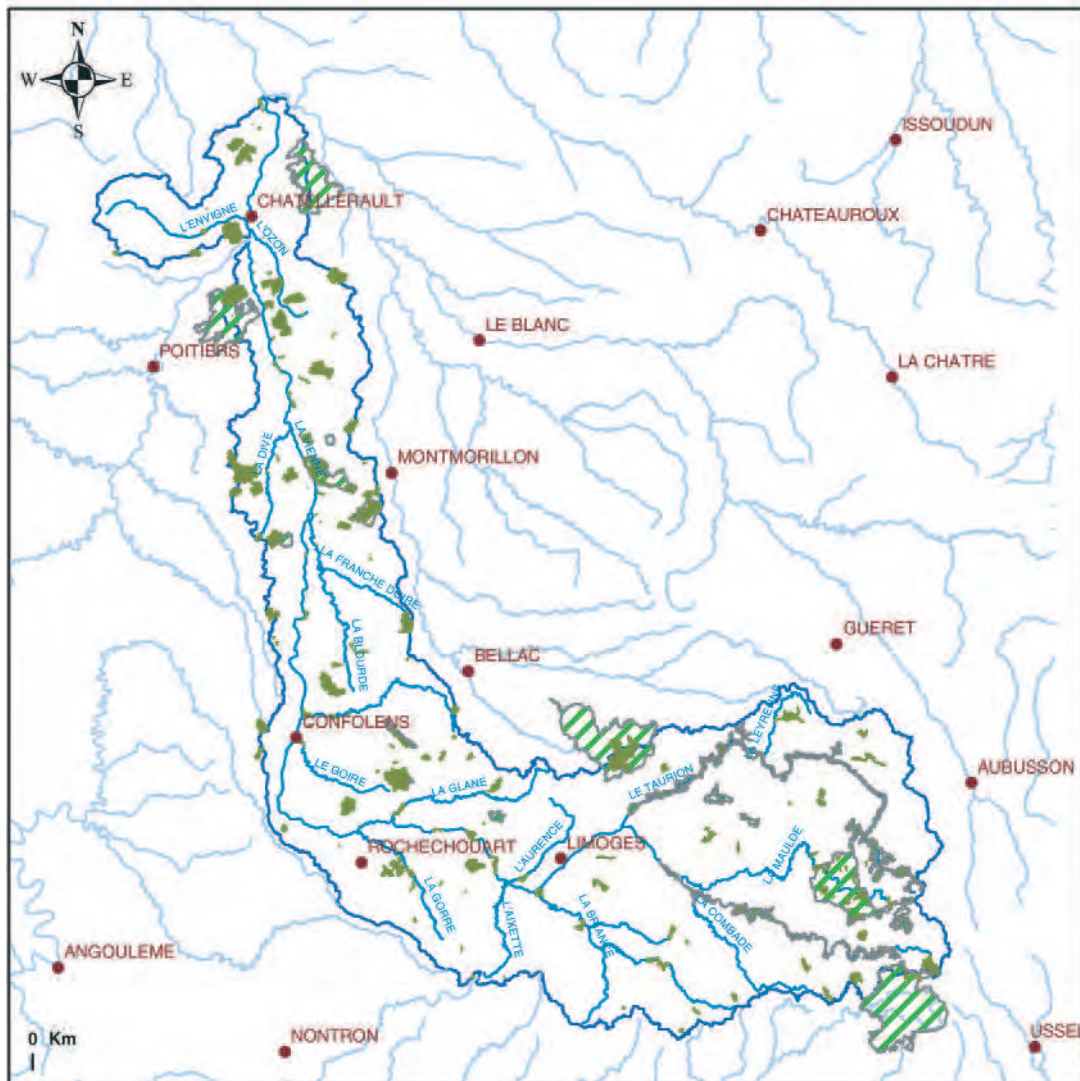


Thème E :
**Gestion des paysages
et des espèces**








E. Gestion des paysages et des espèces

Carte 12 : les ZNIEFF du bassin de la Vienne



Conception et réalisation : SIG - CR Limousin (nov 2003)
Sources : Route 500 - IGN - Paris 2003, IAAT, DIREN Limousin et
DIREN Poitou-Charentes - 2003
Reproduction interdite

Type de ZNIEFF

-  Type I
-  Type II
-  Principales villes
-  Réseau hydrographique
-  Limite du bassin versant



Des études particulières et une vision du terrain pour mieux connaître les paysages et les espèces du bassin

Le présent diagnostic s'appuie sur des données et études provenant de diverses structures institutionnelles et associatives telles que les Directions Régionales de l'Environnement, les Conservatoires Régionaux des Espaces Naturels du Limousin et de Poitou-Charentes et le Conservatoire Botanique du Massif Central (Cf. bibliographie).

Certaines ont été utilisées pour la publication d'atlas permettant d'avoir une image précise de l'aire de répartition de divers groupes d'animaux vertébrés ou invertébrés en Limousin et Poitou-Charentes.

À noter plus particulièrement les études en cours suivantes :

- étude sur l'évolution des populations de loutre en Limousin (Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL))
- étude sur les milieux humides du plateau de Millevaches (Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC))
- étude sur les milieux humides de toute la vallée en Poitou-Charentes (CREN Poitou-Charentes)

Certaines de ces études s'inscrivent dans le programme « Loire Nature », volet environnemental du « Plan Loire Grandeur Nature ». L'expérience et les partenariats acquis dans le cadre de ce programme bénéficient à une meilleure connaissance et gestion des zones humides du bassin.

Le Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) suivi par le Conseil Supérieur de la Pêche sur l'ensemble du bassin est une autre source de renseignements précis. A chaque séance de pêche électrique, un inventaire des populations et un descriptif de l'état du milieu aquatique sont effectués.

Le programme du RHP est complété par les études et suivis réalisés par l'association Loire grands migrateurs (LOGRAMI) pour le retour sur le bassin de certaines espèces de poissons.

Par ailleurs, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) a été utilisé. Cet inventaire est souvent pris en compte lors des projets d'aménagement. Les ZNIEFF peuvent être directement liées au cours d'eau, ou être déconnec-

tées du réseau hydrographique et abritées des milieux humides remarquables. La [carte 12](#) présente les ZNIEFF du bassin selon leur type.

Enfin, la connaissance du bassin a été enrichie par les états des lieux dressés préalablement à la mise en place de Contrats de Restauration et d'Entretien (C.R.E.), par des observations de terrain et par des contacts téléphoniques.



Fontaine de village

En savoir plus

L'association **LOGRAMI** a pour principales missions :

- d'améliorer la connaissance du milieu
- de restaurer les stocks par soutien des effectifs (repeuplements)
- de suivre le rétablissement de la libre circulation (passes à poissons)
- de connaître les stocks et évaluer les programmes de restauration

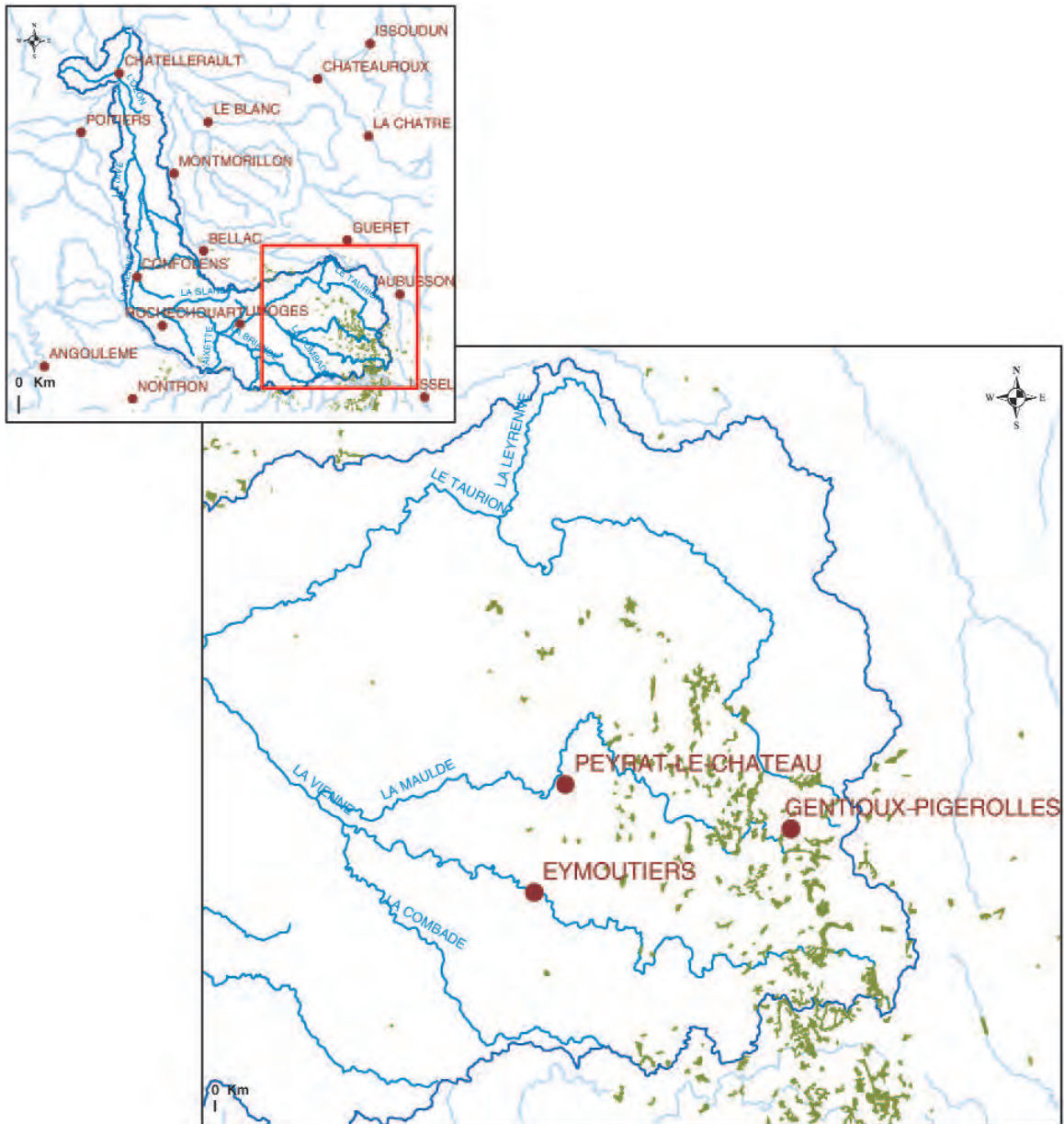
Les **ZNIEFF de type I**, de superficie en général limitée, sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national.

Les **ZNIEFF de type II** sont constituées de grands ensembles naturels qui, sur le plan biologique, sont riches ou offrent des potentialités importantes, tels que les massifs forestiers, les vallées, les plateaux, ...



E. Gestion des paysages et des espèces

Carte 13 : les milieux tourbeux des sources de la Vienne (sur le plateau de Millevaches)



- Milieux tourbeux
- Principales villes
- Réseau hydrographique
- Limite du bassin versant



Des milieux à fort intérêt floristique et faunistique

Les milieux et la répartition des espèces associées sont présentés selon les trois zones identifiées pour la réalisation du diagnostic (Carte 1). Les étangs, milieux présents sur l'ensemble du bassin, sont traités à part entière.

La Vienne amont : des milieux relativement préservés abritant des espèces remarquables mais menacées

Sous l'appellation « Vienne amont », deux territoires, nettement différents au niveau des milieux naturels, sont regroupés :

- la zone des sources qui correspond à la partie nord du Plateau de Millevaches marquée par la présence des tourbières et des landes,
- a zone des gorges qui correspond au secteur des vallées encaissées, creusées par les rivières provenant du plateau.

• Zone des sources

Les tourbières constituent un enjeu majeur du bassin de par leurs intérêts patrimoniaux et de ressource en eau. Elles représentent, sur la tête de bassin, une surface de 3000 ha, soit 5 % de la superficie nationale (Carte 13).

De façon globale, on peut considérer que les complexes tourbeux du Plateau sont encore en relatif bon état de conservation. En effet, une majorité d'entre eux ont échappé au drainage et très peu ont fait l'objet d'une exploitation industrielle de la tourbe.



Colonisation d'une tourbière par les ligneux après abandon du pâturage (près des Rochers de Clamouzat -23)

Le devenir des tourbières et des landes dépend du maintien de l'activité agricole.

Or, actuellement, l'abandon des pratiques pastorales se généralise sur ces territoires. La disparition du pâturage entraîne l'envahissement de ces milieux par des végétaux colonisateurs (la fougère aigle pour les landes sèches, la molinie pour les tourbières) et les ligneux (pin sylvestre, bouleau...).

Les tourbières s'assèchent alors progressivement au fur et à mesure de leur colonisation par les arbres et les landes sèches se transforment en bois.



Drosera

Il est à noter que le maintien du contact entre les tourbières et les landes sèches permet d'une part de favoriser la biodiversité et d'autre part d'optimiser la ressource en eau, les végétaux des landes ne prélevant

que peu d'eau.

Cependant, aujourd'hui le paysage est davantage marqué par les forêts, notamment des résineux : la superficie des landes à bruyères n'est estimée qu'à quelques centaines d'hectare sur le bassin de la Vienne.

Sur ce territoire, il existe un nombre important de sources alimentant un réseau très dense de petits ruisselets. Ce chevelu, globalement de bonne qualité, permet le développement d'espèces remarquables comme la truite fario de souche sauvage et l'écrevisse à pattes blanches.

Le réseau hydrographique constitue également un enjeu fort en tant que zones de frayère potentielle pour le saumon atlantique. Ce réseau figure parmi les zones les plus propices du bassin de la Loire pour la reproduction de cette espèce, sous réserve d'une politique de restauration du bassin et d'équipements adéquats des barrages présents sur la Vienne.

Ces milieux ont servi de lieu de repli pour la loutre, dans les années 70, quand la situation de cette espèce était devenue critique au niveau national et même européen.

A partir de ce bastion, la loutre a pu reconquérir vers l'est une partie du Massif Central et amorcer vers l'ouest une recolonisation des cours d'eau du Limousin (Carte 14).

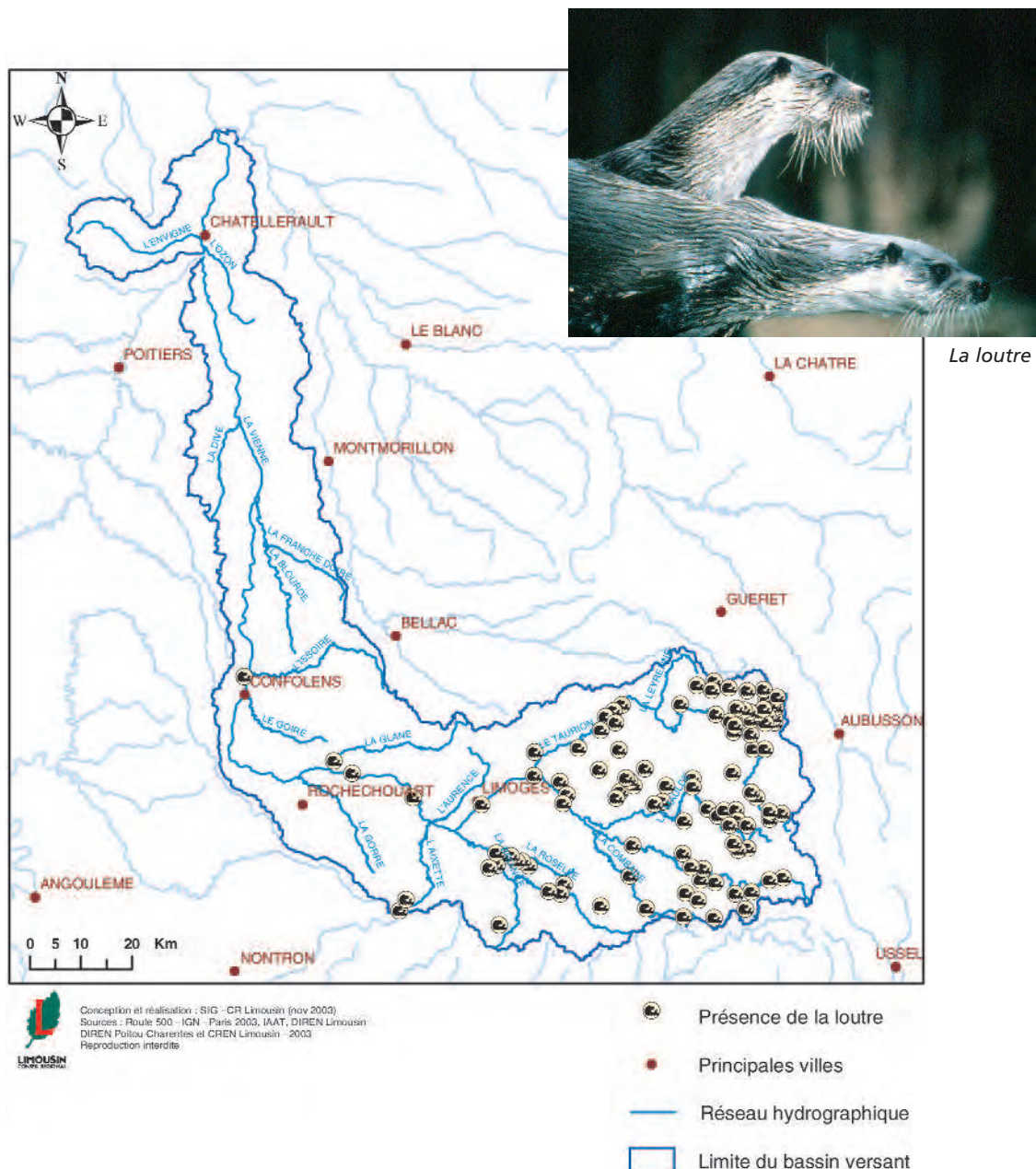
Du point de vue du patrimoine architectural et historique, le plateau est caractérisé par ses maisons en granit recouvertes d'ardoises, par les murets de pierre aux abords des villages, les fontaines et les croix de chemins. Par exemple, citons la croix de chemin dite « du Mouton » proche d'un des premiers ponts qui traverse la Vienne, à Peyrelevade en Corrèze.

Ces monuments constituent par leur simplicité et leur inaltérabilité, un des charmes des zones de source.



E. Gestion des paysages et des espèces

Carte 14 : répartition de la loutre dans la partie limousine du bassin de la Vienne



• **Zone des gorges**

Les milieux naturels prédominants dans la zone de gorges sont les forêts de pente. Ces forêts feuillues sont encore relativement jeunes (quelques décennies, le plus souvent) et leur richesse patrimoniale augmentera au fur et à mesure de leur vieillissement.



Forêt de pente feuillue près du Taurion

Les plus âgées d'entre elles ont évolué en hêtraies à houx, habitat d'intérêt communautaire. Elles sont alors favorables à certaines espèces de l'annexe II de la Directive Habitats comme les espèces de chauve-souris suivantes : grand murin, barbastelle, petit et grand rhinolophes.

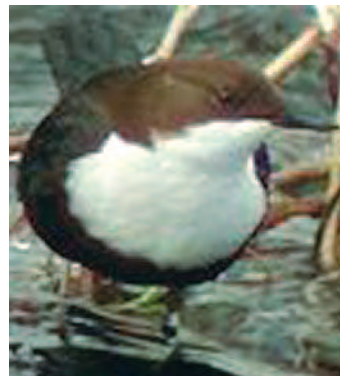


Le grand murin

A noter, que les documents d'objectifs (sites « Natura 2000 », dont font partie ces gorges), incitent à laisser se développer les boisements âgés, à moindre enjeu économique sur ces zones.

Ces forêts de pente sont relativement protégées en raison de leur difficulté d'accès. Cependant, des coupes de feuillus sont ponctuellement constatées. Les coupes peuvent avoir des conséquences sur la stabilité des sols et ainsi provoquer des apports de sédiments dans les cours d'eau.

C'est pourquoi il est utile de poursuivre le développement de pratiques forestières respectueuses, notamment grâce aux outils contractuels.



Le cincle plongeur

Autre caractéristique de ces zones de gorges, les prairies de fond qui accueillent un cortège floristique varié et intéressant.

De plus, les cours d'eau, essentiellement des rivières à truite fario, sont encore de relativement bonne qualité, dans les secteurs non concernés par les barrages hydro-électriques. Le cincle plongeur (ou merle d'eau), bon indicateur de la qualité des eaux, est également très présent ainsi que la loutre (Carte 14).

Enfin, dans cette zone, les activités humaines ont été fortement liées à la rivière. Travail des peaux et fabrication du papier ont laissé de nombreuses traces comme la « Maison du Tanneur » à Eymoutiers et la papeterie du Moulin du Gôt près de Saint-Léonard-de-Noblat, qui vient de faire l'objet d'une restauration.



*Le moulin du Gôt à Saint-Léonard-de Noblat
(Crédit photo : Richard Godrant)*



E. Gestion des paysages et des espèces

La Vienne médiane : un potentiel riche et varié, malgré une présence humaine marquée

La Vienne médiane, de la confluence Vienne/Taurion à Lussac les Châteaux, est marquée par la présence d'un pôle industriel et par un espace agricole tourné vers l'élevage de bovins et d'ovins. Les milieux humides de cette zone, les mouillères, marquent les exutoires des petits aquifères et alimentent tout un réseau de rigoles et de petits ruisseaux. Ces cours d'eau sont le plus souvent classés en première catégorie piscicole.

Cependant, ces cours d'eau sont influencés par la présence de petits seuils qui alimentent, ou alimentaient, en énergie ou en matière première les nombreuses usines, moulins et tanneries. Ces petits barrages au fil de l'eau peuvent constituer des obstacles, à la remontée des poissons et à la pratique du canoë-kayak, s'ils ne sont pas équipés de passes adaptées. Ces seuils présentent toutefois comme avantage de favoriser la réoxygénation de l'eau, utile aux poissons.

Aussi, cette zone abrite encore des peuplements piscicoles riches et variés. Ainsi, la bouvière, la truite fario et le chabot peuvent s'y rencontrer. Plus de quinze espèces différentes sont régulièrement relevées sur le point de suivi du RHP situé à Aix-sur-Vienne.

Transportées par les eaux depuis les hautes terres certaines plantes occupent sur ces rives leurs seules stations de plaine (Doronic d'Autriche, Renoncule à feuille d'Aconit, Lys martagon ou Asplénium septentrional).



Renoncule à
feuille
d'Aconit

Le cincle plongeur est encore présent bien qu'en nombre très réduit. Le grèbe castagneux profite en hiver de l'abondance des poissons, le martin pêcheur est présent en toute saison.

Enfin, la loutre, en pleine progression, a gagné ces secteurs au cours des dernières années. Elle est maintenant bien présente sur la partie limousine. Quelques récentes données en Poitou-Charentes laissent espérer une connexion avec les populations originaires des marais atlantiques (Carte 14).

Sur cette zone, le paysage est à caractère « bocager ». Le bocage, construit manuellement par les paysans au

fil des siècles, est une grille de champs délimités par des talus ; il est adapté à l'élevage et à une agriculture peu mécanisée. Les talus qui constituent le bocage sont des amas complexes de terre et de pierre, couronnés par des rangées d'arbres et de buissons. Les talus sont l'habitat idéal pour un grand nombre d'animaux, insectes et plantes.

Le paysage est également marqué par les grands plans d'eau des barrages hydroélectriques du Palais-sur-Vienne (87) et de Jousseau, La Roche et Chardes près de l'Isle-Jourdain (86), ainsi que par la présence de la centrale nucléaire de Civaux.

La Vienne aval : des espèces et espaces phares

Sur la Vienne aval les paysages sont relativement plus ouverts. Mais, la présence de collines peu marquées, de petits coteaux et de massifs forestiers implantés de part et d'autre de la rivière font que l'on ne retrouve pas l'image de la vaste plaine céréalière. Les affluents sont plus rares mais l'eau est présente dans des réserves souterraines profondes et parfois très significatives.



Opération de coupe dans un but de régénération sur les « Grandes Brandes » - (Mazerolles - 86)

Sur cette zone, l'intérêt patrimonial réside d'une part dans la présence d'éléments naturels comme les îles, les brandes, les prairies inondables, les coteaux et leurs pelouses calcaires, et d'autre part dans l'existence de milieux liés à l'activité humaine comme les gravières et les carrières abandonnées.

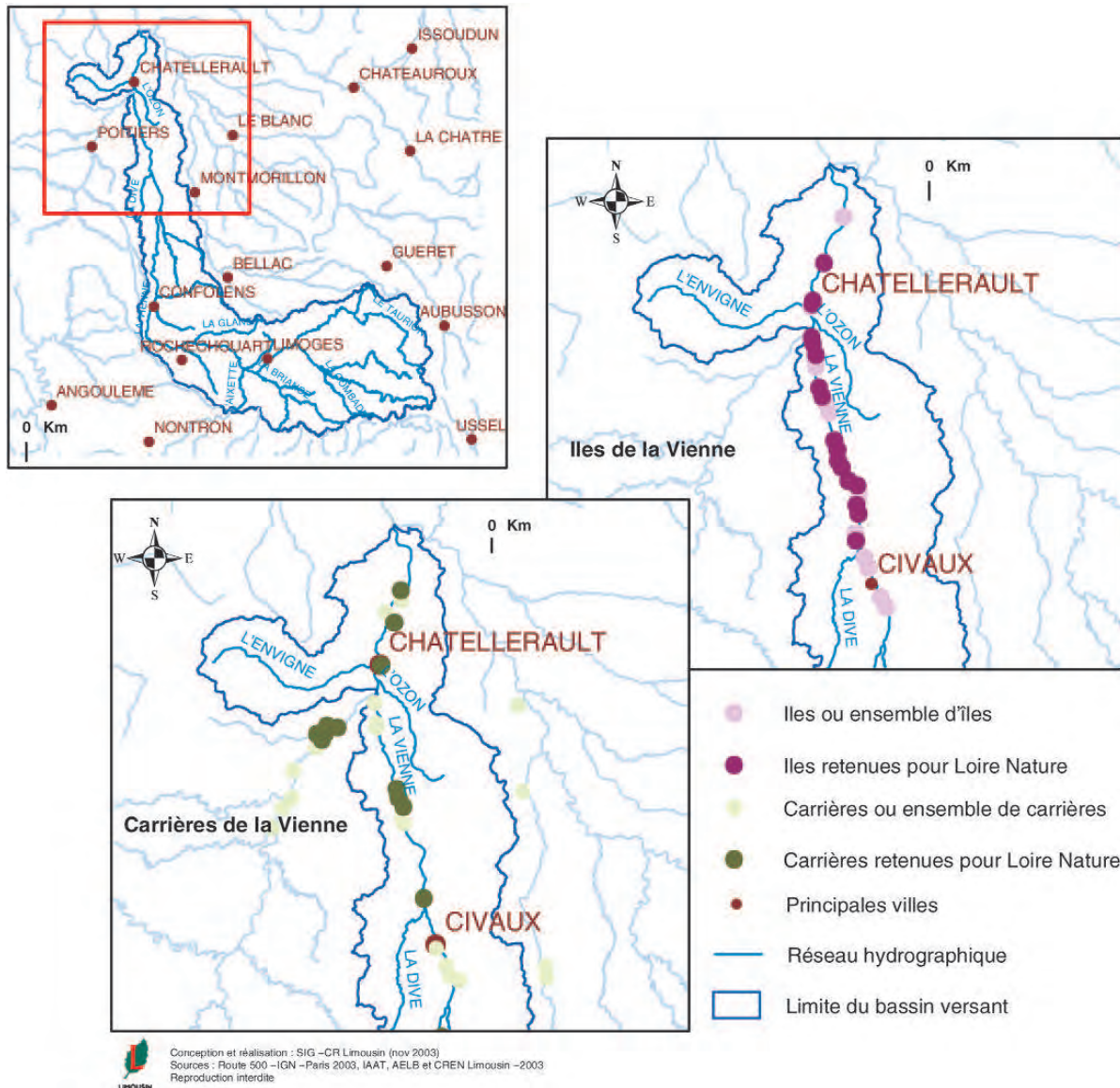
Les îles, provisoires ou définitives, sont dues à l'élargissement de la vallée de la Vienne et à la réduction de la pente du lit mineur impliquant des zones d'atterrissement. Elles sont le refuge de diverses espèces végétales et animales. Les canards par exemple les utilisent pour la nidification. Elles sont cependant souvent occupées par des boisements qui banalisent et peuvent perturber le milieu.

Les coteaux qui longent la rive droite de la Vienne entre Lussac-les-Châteaux et Chauvigny sont encore occupés par des pelouses sèches, milieu présentant un intérêt botanique avéré.

Les rares prairies inondables restantes, notamment



Carte 15 : localisation des îles et des carrières de la Vienne dans le cadre de Loire Nature



dans le lit majeur de l'Ozon, hébergent une flore et une faune remarquables comme la Fritillaire pintade. Les brandes (landes à Bruyère à balais) constituent un autre milieu naturel remarquable et sont encore présentes sur quelques centaines d'hectares. Certaines de ces brandes sont « humides » car installées sur des nappes d'eau perchées comme la Réserve Naturelle du Pinail (près de la forêt de Moulière), ou encore, les « Grandes Brandes » près de Lussac-les-Châteaux. Le CREN Poitou-Charentes souhaite poursuivre la restauration des pelouses sur les coteaux calcaires et sur

les zones de brandes abandonnées.

La présence de bancs de graviers et de sable, de petites falaises et de mares alimentées par la nappe d'accompagnement, est favorable à un grand nombre d'espèces : hirondelles de rivages, petits gravelots, hérons et de façon rare et intermittente, les sternes pierregarin peuvent y retrouver leurs milieux de prédilection.

Certaines îles et carrières abandonnées vont faire l'objet de restauration écologique par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) de la Vienne dans le cadre du programme Loire Nature (Carte 15).

E. Gestion des paysages et des espèces

Enfin, la Vienne aval est marquée par la présence d'espèces particulièrement prestigieuses :

- la grande moule perlière ou grande mulette (*margaritifera auricularia*) dont les stations des cours aval de la Vienne et de la Creuse sont les seules connues en France à ce jour. Toutefois, les observations effectuées laissent penser que les individus les plus jeunes atteindraient une vingtaine d'années au moins. La grande mulette est considérée comme exigeante en terme de qualité d'eau.
- le castor, qui a été signalé jusqu'à l'amont de Châtellerault suite à sa réintroduction sur la Loire et au développement de ses populations sur les affluents.
- des poissons migrateurs comme la lamproie marine, l'alose ou la truite de mer. La destruction du barrage de Maisons-Rouges a permis le retour de ces espèces. Aujourd'hui, les équipements entrepris sur le barrage de Châtellerault devraient permettre aux espèces concernées de poursuivre leur migration.



Castor

pour répondre à cet usage. Par ailleurs, peu d'entre eux sont utilisés pour l'irrigation des cultures ou comme siège d'entreprise piscicole véritable.

Enfin, ils peuvent avoir un rôle de bassin de décantation car ils reçoivent les matières polluantes des cours d'eau amont. Ils pourraient être considérés comme système épurateur si les produits de la sédimentation faisaient l'objet d'une exportation, sans retour des particules au cours d'eau.

Cependant, selon leur typologie et leur emplacement sur le réseau hydrographique, les étangs peuvent avoir un impact plus ou moins important sur le milieu. Ainsi, il est mis en évidence un réchauffement des cours d'eau à l'aval, et une évaporation plus importante de l'eau, notamment en période d'étiage.

Par ailleurs, au cours des vidanges, il existe un risque d'évacuation brutale des sédiments. Les plans d'eau situés sur le réseau hydrographique deviennent un obstacle à la circulation des poissons. Ils peuvent également être un foyer d'espèces invasives comme les perches soleils, les écrevisses exotiques, ou certaines plantes. Enfin, il ressort que les étangs de petite taille sont souvent moins bien gérés, du fait notamment de propriétaires moins sensibilisés et/ou de pêcheurs moins intéressés pour les pêcher.

Ces altérations de la qualité du milieu et du substrat contribuent à réduire la capacité de ces cours d'eau à héberger des salmonidés, ce qui rend impossible leur classement halieutique en première catégorie.

Ainsi, une bonne gestion de certains d'étangs, s'avère aujourd'hui nécessaire pour diminuer leurs impacts sur le milieu aquatique. Il convient également de limiter la création de nouveaux étangs.

Les étangs, des milieux humides anthropiques présents sur les deux tiers du bassin

Le territoire du SAGE Vienne est caractérisé par une forte densité d'étangs dont la plupart a été créée durant ces dernières décennies. Ces plans d'eau sont principalement de petite taille. Les petits affluents en Limousin, dans le Confolentais et le Montmorillonnais, ainsi que certaines tourbières des têtes de bassin sont les plus concernés par cette présence.

Les étangs peuvent être, à plusieurs titres, des milieux humides à fort potentiel. Ainsi, les étangs ont un rôle social en tant que lieux de tourisme et de loisirs familiaux (pêche, baignade, convivialité). De plus, leur présence procure une vision agréable du milieu naturel et met en valeur le paysage.

Les étangs peuvent jouer également un rôle de réserve d'eau non négligeable en cas d'incendie. Toutefois, les volumes actuellement disponibles dans l'ensemble de ces plans d'eau apparaissent largement suffisants



Plan d'eau en Limousin



Un potentiel pas assez préservé et valorisé

Précédemment, la qualité des cours d'eau, les espèces et paysages caractéristiques du bassin ainsi que l'influence des étangs ont été décrits. Ce diagnostic met en évidence que ces milieux sont à mieux gérer, préserver ou à valoriser selon les tendances et les menaces les concernant.

Un devenir incertain pour les tourbières et les landes du bassin

Le devenir des landes et tourbières est lié à l'activité agricole. Aussi, du fait de la déprise agricole, d'ici 10 ans, une partie des landes et tourbières présentes sur les têtes de bassin évoluera naturellement en boisements spontanés. A titre d'exemple, il est estimé qu'actuellement 62% des landes sèches du Limousin ne sont plus gérées. La baisse continue du nombre d'éleveurs fait peser une forte menace sur la possibilité de gérer ces espaces remarquables dans certains secteurs (canton de Royère de Vassivière par exemple). A l'inverse, ponctuellement, afin de produire l'herbe nécessaire à l'élevage, ces milieux peuvent disparaître. Ainsi, les landes peuvent être menacées par le retournement et les tourbières par le drainage.

Mais, une gestion particulière de ces milieux, présentant un intérêt patrimonial, se développe. Ainsi, une tourbière sur le périmètre du SAGE Vienne bénéficie d'un Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope : la Tourbière de l'Etang du Bourdeau de 24 ha. De plus, 45 % des tourbières du SAGE sont aujourd'hui incluses dans le réseau Natura 2000.

Plus généralement, il est estimé à environ 200 à 300 ha de milieux tourbeux, la superficie qui pourrait être gérée de façon conservatoire à moyen terme, soit 10 % de la surface total de ces milieux sur le territoire du SAGE.



La tourbière de Combe Nègre près de Faux la Montagne (23)

Des cours d'eau de bonne à moyenne qualité piscicole menacés par les activités anthropiques

Les cours d'eau du bassin sont marqués par la présence de nombreux seuils et grands barrages dont les trois situés sur la Vienne près de l'Isle-Jourdain.

Les principales perturbations occasionnées par les seuils et les barrages sont les suivantes :

- obstacles à la circulation des poissons pour les grands migrateurs, ainsi que pour les migrateurs locaux comme la truite fario,



La truite fario

- disparition des zones de frayères pour les salmonidés, du fait de leur recouvrement par la création des grandes retenues,
- perturbation des conditions de vie aquatique et piscicole à cause des écluses des barrages hydroélectriques gérés en fonction des objectifs de production électrique.

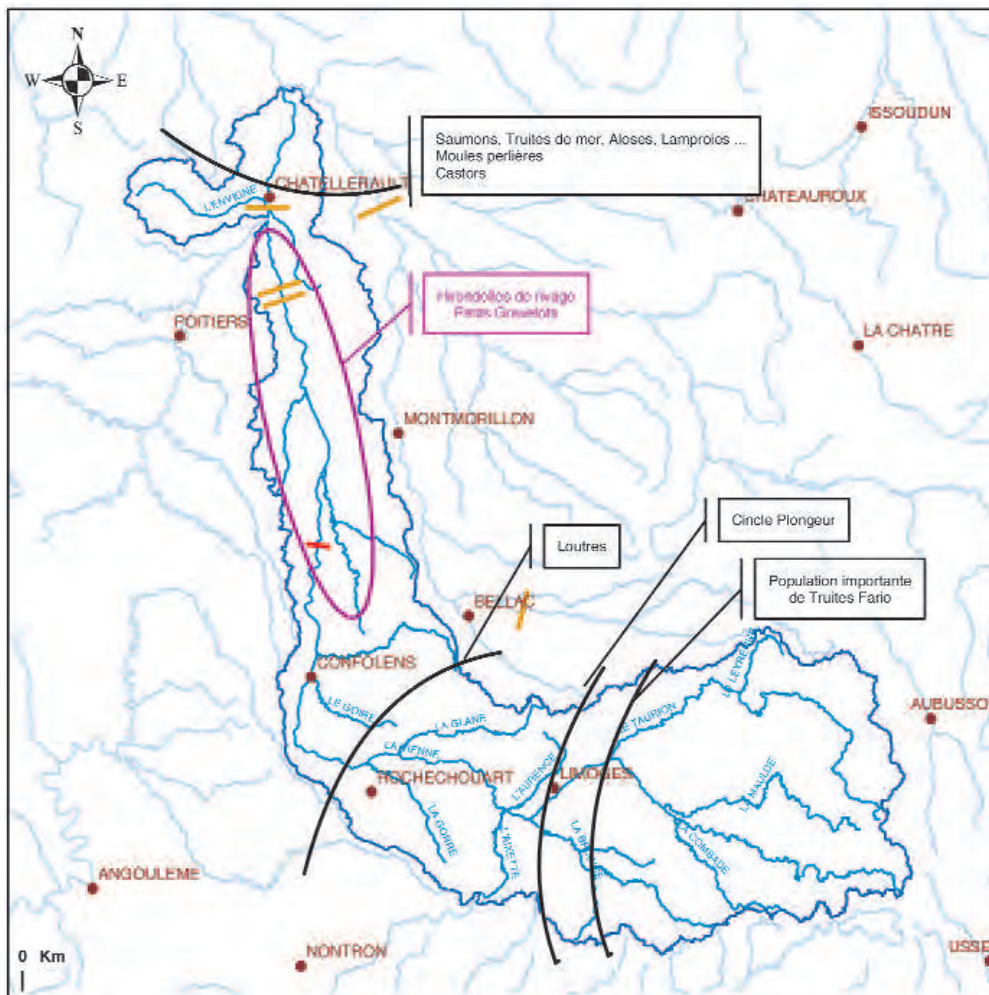
Les petits cours d'eau de l'amont, et surtout de la Vienne médiane, supportent également le piétinement du bétail s'abreuvant directement en rivière. Ces points d'incursions répétés créent une multitude d'encoques d'érosion et contribuent à l'ensablement du lit et à la turbidité de l'eau. La qualité hydrobiologique est alors dégradée.

Enfin, la qualité de ces cours d'eau est dépendante des pollutions diffuses caractéristiques du milieu rural : rejets de l'assainissement autonome et des petites stations d'épuration à faible taux d'abattement en phosphore, et, érosion des parcelles et des berges. L'impact de cette érosion est fonction des apports de fertilisants sur les parcelles. Il est donc important de mieux gérer ces pollutions d'origines domestique et agricole.



E. Gestion des paysages et des espèces

Carte 16 : les espèces remarquables du bassin



Conception et réalisation : SiG -CH Limousin (nov 2003)
Sources : Route 500 IGN, Paris 2003, VAT et CREN Limousin (2003)
Reproduction interdite

- ⤴ Limites amont
- ⤵ Limites aval
- Barrages difficilement franchissables
- Barrages infranchissables
- Principales villes
- Réseau hydrographique
- ▭ Limite du bassin versant



Une biodiversité riche mais fragile

Le diagnostic a mis en évidence la diversité et la richesse des espèces du bassin.

Aussi, il convient aujourd'hui d'aider, en connaissance de cause, le retour de certaines espèces (loutre, moule perlière, castor, écrevisses à pattes blanches, lamproie marine, alose, saumon d'atlantique, truite de mer, ...), et de favoriser leurs conditions de vie (frayères, rives, îles, carrières, ...) (Carte 16).

Par ailleurs, pour assurer la biodiversité, il est nécessaire de lutter contre les espèces envahissantes. Celle-ci ont été définies et présentées précédemment (Fiche 4). Pour rappel, les principales espèces invasives végétales d'une part, animales d'autre part, répertoriées sur le bassin sont:

- la jussie, le myriophylle du Brésil, les renouées asiatiques, la buddléia de David, la balsamine,
- le ragondin, le rat musqué, les écrevisses américaines, la grenouille taureau, la tortue de Floride.

Un paysage aux caractères traditionnels en phase de régression

La préservation du paysage bocager, caractéristique de la Vienne médiane, est essentielle. En effet, les bocages ont une utilité pour la ressource en eau (rôle des haies et des petites zones humides) et pour de nombreuses espèces animales de grand intérêt (oiseaux, mammifères, reptiles et amphibiens).



Bocage dégradé présentant un grand nombre de types de haies

Au vu de la précédente analyse, il apparaît que le bassin de la Vienne est globalement préservé et présente des enjeux forts en terme de patrimoine naturel et culturel. Ainsi, pour conserver et valoriser ce potentiel et le faire découvrir aux habitants du territoire voire aux touristes, les objectifs suivants sont fixés :

- **Maintenir ou restaurer la qualité piscicole des cours d'eau,**
- **Préserver et gérer les zones humides de l'ensemble du bassin,**
- **Sauvegarder le réseau des milieux tourbeux de tête de bassin et assurer leur fonctionnalité,**
- **Maintenir et améliorer la biodiversité du bassin (hors poissons et zones humides),**
- **Gérer les étangs et leur création,**
- **Préserver et mettre en valeur le patrimoine culturel, architectural et paysager.**



Objectifs thématiques

Le présent diagnostic a mis en évidence, les problématiques caractéristiques de certaines zones ou de l'ensemble du bassin. Afin d'agir efficacement sur ces points, ce sont au final vingt-deux objectifs thématiques qui ont été fixés.

Gestion de la qualité de l'eau

- améliorer la connaissance de la qualité des eaux,
- diminuer les flux particuliers de manière cohérente,
- maîtriser les sources de pollution dispersées et diffuses,
- stabiliser ou réduire les concentrations de nitrates,
- poursuivre la diminution des flux ponctuels de matières organiques et de phosphore,
- sécuriser les ressources en eau de la zone cristalline.

Gestion quantitative de la ressource en eau

- mieux gérer les périodes d'étiage, notamment sur les affluents sensibles,
- optimiser la gestion des réserves d'eau,
- sécuriser et limiter l'augmentation des prélèvements,
- conserver et compenser les zones d'infiltration naturelles

Gestion des crises

- prévenir et gérer les crues,
- prévenir les pollutions accidentelles.

Gestion des berges et des lits

- restaurer et entretenir les berges et les lits du bassin
- contrôler l'expansion des espèces envahissantes, autochtones et introduites,
- gérer les déchets flottants à l'échelle du bassin,
- assurer la continuité au fil de l'eau.

Gestion des paysages et des espèces

- maintenir ou restaurer la qualité piscicole des cours d'eau,
- préserver et gérer les zones humides de l'ensemble du bassin,
- sauvegarder le réseau des milieux tourbeux de tête de bassin et assurer leur fonctionnalité,
- maintenir et améliorer la biodiversité du bassin de la Vienne (hors poissons et milieux humides) ,
- gérer les étangs et leur création,
- préserver et mettre en valeur le patrimoine culturel, architectural et paysager.

Objectifs chiffrés

Par ailleurs, afin de renforcer ces objectifs thématiques, les objectifs chiffrés suivants ont été proposés, puis validés par la CLE :

- Non dégradation de la qualité et atteinte d'une concentration maximale de 25 mgNo₃/L sur les captages d'eaux souterraines à l'aval avec un objectif intermédiaire fixé à 40 mgNo₃/L
- Au point nodal à Ingrandes atteindre un objectif de qualité sur le COD (Carbone Organique Dissous) de 6 mgC/L, en supplément de la DCO (Demande Chimique en Oxygène) à 25 mg/L
- Au point nodal du Pont de Pilas atteindre un objectif de qualité sur le COD de 7 mgC/L et sur la DCO de 30 mg/l (au lieu de 40 mg/l)
- Fixer des Débits d'Objectif d'Étiage (DOE) et des Débits Minimums Biologiques (DMB) sur certains affluents d'ici 2 ans
- Permettre la remontée des poissons migrateurs à l'aval des barrages de l'Isle-Jourdain d'ici 5 ans
- Gérer de manière patrimoniale 10 % de la superficie totale des tourbières du bassin d'ici 5 ans

Une hiérarchisation entre les objectifs est donnée au début du troisième document constitutif du SAGE, « Préconisations du SAGE Vienne ». Elle se fait au regard des enjeux particuliers du SAGE Vienne et met en évidence onze objectifs dit « prioritaires ».

Liste des cartes

Carte n°1 : Zonages utilisés dans le diagnostic du SAGE bassin de la Vienne p. 4
 Carte n°2 : Les réseaux de suivi de la qualité des eaux superficielles p.12
 Carte n°3 : La qualité des eaux pour les matières organiques oxydables (2001-2002) p.14
 Carte n°4 : La qualité des eaux pour les matières phosphorées et le phosphore total (2001-2002) p.16
 Carte n°5 : Evolution des concentrations en nitrates et impact du Clain sur la Vienne (1992-2003) p.18
 Carte n°6 : La qualité hydrobiologique des eaux (IBGN 2001-2002) p.20
 Carte n°7 : Localisation des stations hydrométriques et piézométriques du bassin de la Vienne p.28
 Carte n°8 : Les prélèvements en eaux superficielles du bassin de la Vienne p.32
 Carte n°9 : Sensibilité du bassin versant de la Vienne aux crues p.40
 Carte n°10 : Les principales espèces envahissantes sur le bassin versant de la Vienne p.49
 Carte n°11 : Les principaux obstacles à la libre circulation des eaux du bassin p.53
 Carte n°12 : Les ZNIEFF du bassin de la Vienne p.58
 Carte n°13 : Les milieux tourbeux des sources de la Vienne p.60
 Carte n°14 : Répartition de la loutre dans la partie limousine du SAGE du bassin de la Vienne p.62
 Carte n°15 : Localisation des îles et carrières de la Vienne dans le cadre de Loire Nature p.65
 Carte n°16 : Les espèces remarquables du bassin de la Vienne p.68

Liste des graphiques et des tableaux

Graphique 1 : Teneurs maximales en nitrates des captages d'eau en 2003 - DDASS 86 p.24
 Graphique 2 : Les prélèvements bruts et les consommations nettes observés sur le bassin de la Vienne p.34
 Graphique 3 : Répartition des prélèvements nets réalisés durant un mois sec p.34

Tableau 1 : Estimation des flux moyens de phosphore total véhiculés par la Vienne médiane p.15
 Tableau 2 : Extrait des résultats de la base RNB sur les pesticides du cours de la Vienne p.17
 Tableau 3 : Concentrations en micro-polluants observées entre 1993 et 2001 à Isle et objectifs du SDAGE p.19
 Tableau 3 bis : Concentrations en micro-polluants observées entre 1996 et 2001 à Chabanais et objectifs du SDAGE ... p.19
 Tableau 4 : Radioéléments rejetés dans la Vienne à Civaux (juin 2003) p.23
 Tableau 5 : Débits et volumes moyens annuels p.30
 Tableau 6 : Débits et volumes secs p.31
 Tableau 7 : Exemples de débits spécifiques secs p.31
 Tableau 8 : Débits de crues utilisés pour les atlas cartographiques du Ministère de l'équipement p.38
 Tableau 9 : Les principales plantes invasives du bassin de la Vienne p.50
 Tableau 10 : Les espèces animales invasives du bassin de la Vienne p.51

Liste des photographies

Terres cultivées près de Civaux p.10
 Papeteries sur les bords de Vienne p.10
 Ruisseau de Berbeyrolle p.13
 La centrale nucléaire de Civaux p.33
 La Vienne en crue au Pont Saint Etienne de Limoges p.41
 Moulin de Chitré, Vouneuil-sur-Vienne p.44
 Seuil de micro-centrale, près d'Exideuil p.44
 Confluence Vienne-Taurion à Saint-Priest du Taurion p.46
 Berges fortement érodées sur le cours de la Vienne au Pont de la Gabie p.47
 Incursions de bovins dans le lit de la rivière p.48
 Travaux de restauration des berges p.48
 Une ripisylve réduite en Vienne aval p.48
 La jussie, plante introduite pour ses qualités ornementales, fait des dégâts sur les milieux aquatiques p.52
 La renouée du Japon forme des massifs compacts qui peuvent exclure toute autre végétation p.52
 Les écrevisses américaines, de Californie et de Louisiane, des vraies invasives en compétition avec notre écrevisse à pattes blanches p.52
 Le ragondin, espèce extrêmement prolifique, a envahi les cours d'eau du bassin p.52
 Le barrage de Châtellerault en cours d'équipement d'une passe à poissons p.54
 Les descentes de canoë, une discontinuité du parcours p.54
 Le lac de Vassivière, un plan d'eau permettant de nombreuses activités sportives et de loisirs p.54
 Saule déraciné en bords de berge p.55
 Dispositif de passe à poissons et à canoës p.56
 Fontaine du village p.59
 Colonisation d'une tourbière par les ligneux après abandon du pâturage (près des Rochers de Clamouzat -23) p.61
 Drosera p.61
 Forêt de pente feuillue près du Taurion p.63
 Le cincle plongeur p.63
 Le grand murin p.63
 Le moulin du Gôt à Saint-Léonard-de Noblat p.63
 Micro-centrale sur la Vienne près d'Exideuil p.64
 Renoncule à feuille d'Aconit p.64
 Castor p.66
 Plan d'eau en Limousin p.66
 La tourbière de Combe Nègre près de Faux la Montagne p.67
 La truite fario p.67
 Bocage dégradé présentant un grand nombre de types de haies p.69

Bibliographie

Générale

- CEMAGREF, 1989, Etude N°48 de l'impact des étangs en Limousin, Rapport de synthèse des résultats obtenus à l'issue de la seconde campagne d'observations et de mesures
- EDF, mars 1996, Bassin de la Loire : chutes de Jousseau, l'Isle-Jourdain (la Roche) et Chardes sur la Vienne, Etude d'impact sur l'environnement, 225 p
- IEA-Région Limousin, 1997, Analyse des rapports eau et agriculture sur le périmètre du SAGE du bassin Vienne
- Hydratec-Région Limousin, 1998, Etudes préalables au SAGE Vienne, Rapport, 132 p
- Hydratec-Agence de l'Eau, 1998, Etude de détermination des conditions créées dans la Vienne par le soutien des étiages d'EDF pour la Centrale de Civaux
- NICAYA, avril 2002, Etude préalable à la relance du SAGE Vienne, Actualisation des études précédentes, Rapport, 29p
- Agence de l'eau Loire-Bretagne, avril 2002, Connaissance des milieux aquatiques dans le bassin Loire-Bretagne, Atlas des réseaux de suivi des milieux en 2001, 73 p

Gestion de la qualité de l'eau

- Région Limousin, 1995, Définition de la politique d'accompagnement du Plan d'Action Renforcée du Val de Vienne
- Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles Poitou-Charentes, 1999 à 2001, Réseau Régional de suivi de la qualité des eaux vis à vis des produits phytosanitaires, Etude, 71 p
- DIREN Limousin, 2001, La qualité des eaux en Limousin, Exploitation des données au moyen du Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux, Brochure
- Région Limousin, Mise en place d'un système de mesures qualitatives et quantitatives des eaux du bassin de la Vienne, Document de travail, 9 fiches
- Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles Poitou-Charentes, janvier 2003, Enquête sur les utilisations de produits phytosanitaires en Poitou-charentes, Etude conduite par Pierre Chambon, 51 p
- DRASS Poitiers, 2001, La qualité des eaux destinées à la consommation humaine, Brochure, 27 p
- DDASS 87, 2002, Note concernant la qualité de l'eau au robinet en Haute-Vienne
- DDASS 16, 2003, cartes de captages et périmètres de protection AEP de Charente, dans le bassin de la Vienne
- Office International de l'eau (OIEAU), 2003, Evaluation des ressources en eau potable de la Haute-Vienne, Compte-rendu d'étude, 22p
- Agence de l'Eau-DIREN Limousin-OIEAU, Suivi de la qualité de la Vienne, 1990-1997
- Aquabio- Milieux Aquatiques et Environnement, novembre 1999, Recensement des prises d'eau et rejets dans la Vienne entre le pont du Palais-sur-Vienne et le pont de la Gabie, Inventaire, 5 pages
- DIREN Limousin, 1995-2003, Suivi des débits de la qualité des eaux, Brochures
- DDE 87, Service des grands travaux, 2001, Dispositif de secours partiel pour l'alimentation en eau potable de Saint-Junien dans le cadre d'une pollution accidentelle liée à l'exploitation de la RN 141, Inventaire des sources de pollution sur le bassin de la Glane en amont du futur pompage de secours, Rapport d'étude
- Chambre d'Agriculture 87-Service Aménagement-Equipement, février 2001, Etude du bassin de la Briance : gestion de la ressource en eau, document 50 p
- Espace naturel du Limousin, 1997, Situation des cours d'eau et des sites associés sur la partie limousine de la Vienne
- Bature Cerec, 2001, Synthèse Technique sur les PAR : PAR Val de Vienne
- DDASS 86, juin 2001, Qualité des eaux d'alimentation dans le département de la Vienne en 2000, Diagnostic sur la distribution en eau potable, sécurité d'approvisionnement, propositions d'amélioration, 67 p
- Agence de l'Eau Loire-Bretagne, octobre 2001, Pesticides dans les eaux du bassin Loire Bretagne (données 1998-1999), Etat des lieux 29 p
- Institut Français de l'Environnement, septembre 2002, N° 36, Les Pesticides dans les eaux, Bilan annuel 2002, 23 p
- Agence de l'Eau Loire-Bretagne, mai 2000, L'évolution de la qualité des cours d'eau dans le bassin Loire-Bretagne, Brochure, 15 p

Gestion des espaces et des espèces

- BOTINEAU M., 1983, Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne, doctorat d'Etat es sciences pharmaceutiques, Université de Limoges, p 252 à 256
- BRUGEL R, BRUNERYE L, VILKS A, 2001, Plantes et Végétation en Limousin, Atlas de la Flore Vasculaire, Ed. CREN Limousin, Saint-Gence, 863 p.
- CREN Limousin, 2003, Synthèse régionale des landes mésophiles à xérophiles, rapport d'activités de l'année 2002, Saint-Gence, 61 p.
- CREN Limousin, 2001, Les milieux tourbeux du Limousin, Saint Gence, 74 p.
- CREN Limousin, 1996, Inventaire et cartographie. Propositions de gestion sur la vallée de la Vienne
Partie I: Sources amont de Limoges, 68 p.
- Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin, 2000, Mammifères, reptiles et amphibiens du Limousin, 215 p
- GUISCHER V, 2003, Evolution des populations de loutre en Haute-Vienne, mémoire de DESS réalisé au sein du GMHL et de l'Université de Bourgogne
- LPO de la Vienne, 2002, rapport d'activités Loire Nature
- Outside Architectes Paysagistes et MINIER J.P, 1999, Inventaire des Paysages de Poitou-Charentes, Conservatoire d'Espaces Naturels de Poitou-Charentes, tomes 1 et 2
- Poitou-Charentes Nature, 2000, Les inventaires du patrimoine naturel du Poitou-Charentes
- actes du séminaire d'échanges et de réflexion du 27 novembre 1999, 164 p
- Poitou-Charentes Nature, 2001, Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes - flore, 36 p - faune, 35 p
- AELB, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne, adopté par le Comité de Bassin le 4 juillet 1996
- SEPOL, 1993, Atlas des Oiseaux nicheurs en Limousin, Ed Lucien Souny, 193 p
- Société Limousine d'Odonatologie, 2001, Atlas des Libellules du Limousin, 110 p

Bibliographie (suite)

Quantité et circulation des eaux

- Syndicat Aménagement Vallée de la Vienne, 2002, Etude préalable, Aménagement pour la pratique du canoë-kayak sur la Vallée de la Vienne entre Limoges et Saillat sur Vienne, Rapport d'étude et cartes
- Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées, 2000, Elimination des déchets flottants sur la Vienne, Projet d'atlas des zones inondables de la Vienne entre Saint-Priest-Taurion et Saillat-sur-Vienne
- Limousin Nature Environnement, décembre 2001, Etude préalable à la mise en place d'un programme de gestion de l'entretien des milieux aquatiques, Territoire de la Communauté de Communes l'Aurence et Glane Développement, Rapport 1/2, 44 p / Rapport 2/2 96 p
- Impact Conseil, 2003, Etude préalable à l'aménagement des rivières Thaurion, Maulde et de leurs affluents, Communauté de Communes de Bourgneuf-Royère de Vassivière, Etat des lieux et diagnostic, 69 p et annexes
- Syndicat Mixte de Millevaches en Limousin, Projet de Charte du PNR de Millevaches en Limousin, Rapport, 209 p
- Chambre d'Agriculture 86, mars 2003, Démarche de Progrès, Synthèse 2002 de la gestion de l'eau, 37 p et annexes
- Conseil Régional Limousin / HYDRATEC, 1998, Etude préalable SAGE Vienne, Données générales sur le bassin versant de la Vienne
- Conseil Régional Limousin / IAAT, 2003, Données IAAT, Données quantitatives sur la Vienne et fichiers Mapinfo
- Conseil Général 87 / OIEAU, 2002, Evaluation des ressources AEP pour le département 87, Rapport d'étude
- Conseil Général 87 / Hydratec, 2003-en cours, Etude alimentation AEP du Sud et l'Ouest du département 87, Rapport d'étude et cartes à l'échelle départementale
- Ville de Châtelleraut / Compagnie eau et ozone, 2002, Rapport d'activité AEP - ville de Châtelleraut, Rapport d'activité AEP de l'exploitant
- Ville de Limoges / Hydratec-Antea, 2002, Schéma Directeur AEP Ville de Limoges, Schéma Directeur AEP et cartes réseaux
- SRAE, 1982, Etude hydrologique régionale des cours d'eau en Limousin, Rapport d'étude
- DDE 86 / SOGREAH, 2000 à 2002, Atlas cartographique pour crue centennale de la Vienne, Cartes de zones inondables
- DDE 87 / BCEOM-LRPC, 1998-2003, Cartographie des zones inondables de la Vienne et principaux affluents, Cartes de zones inondables
- DDE 86, 2002-en cours, Etude pour définir le système d'annonce de crues de la Vienne, Cahier des charges
- Ville de Limoges, 1995-2003, Etudes hydrauliques diverses traitant de la Vienne et principaux affluents sur la ville de Limoges, Rapports d'étude - dossier loi sur eau
- Ville d'Aixe-sur-Vienne, 2000, Etudes hydrauliques diverses traitant de la Vienne à Aixe-sur-Vienne, Rapports d'étude - dossiers lois sur eau
- Ministère de l'Environnement, 2000, Documents réglementaires : PPRI, Guide méthodologique
- Ministère de l'Agriculture, 2002, Documents réglementaires : disposition de secours pour la distribution eau potable, Guide méthodologique
- SIAVV, 2003-en cours, Etude préalable à la restauration de la Vienne et de ses principaux affluents, Cahier des charges
- Ville de Limoges / BCEOM, 2000-2003, Maîtrise d'œuvre de travaux de restauration des berges de la Vienne et affluents à Limoges, Travaux de restauration
- PNR Périgord Limousin, 2000, Aménagement et gestion des eaux du PNR Périgord Limousin, Rapport d'étude
- SIAVV / FLNE, 2001, Etude préalable à la restauration de l'Aurence et de la Glane, Rapport d'étude
- Conseil Général 19 / STUCKY, 2001, Schémas d'aménagements des cours d'eau en Corrèze, Rapport d'étude
- EDF Aquitaine / Aquascop, 1995, Etude préalable à l'entretien de la Maulde, Rapport d'étude
- DDAF 87, 2000-2003, Travaux concernant l'enlèvement des embâcles suite à la tempête de 1999 : DDAF 87, Compte-Rendu Travaux
- EPIDOR, 1998, Statut juridique des déchets flottants, Rapport d'étude
- DRIRE, 2001, Compte-rendu réunion filières de récupération des déchets flottants, Compte-rendu réunion
- Bulletin pêche, 1964, Histoire du saumon en Loire, Rapport d'étude et cartes
- DIREN, 1940-2003, Données de débits : étiage, crues et moyens, Banque HYDRO
- Contrat de Plan Etat-Région, 2001, Plan de développement des loisirs sportifs en Limousin pour 2001-2006, Rapport d'étude et cartes
- DDE, EDF, Syndicats, 2003, Recensement des ouvrages hydrauliques transversaux, des passes à poissons et glissières à bateaux sur la Vienne et affluents, Tableaux barrages
- ADEME, 2002, Hydroélectricité autonome Limousin, Rapport d'étude et cartes.

